

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-086475

(43)Date of publication of application : 30.03.2001

(51)Int.Cl.

H04N 7/14

H04N 5/45

(21)Application number : 11-261814

(71)Applicant : MEGA CHIPS CORP

(22)Date of filing : 16.09.1999

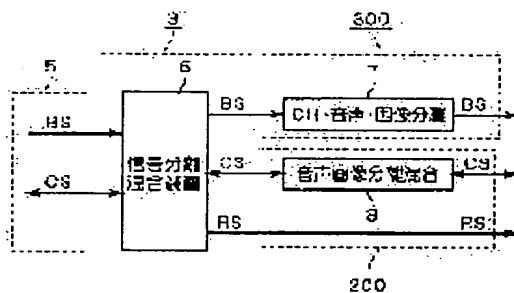
(72)Inventor : SHINDO AKIHIRO  
KANEKO TOSHIKAZU

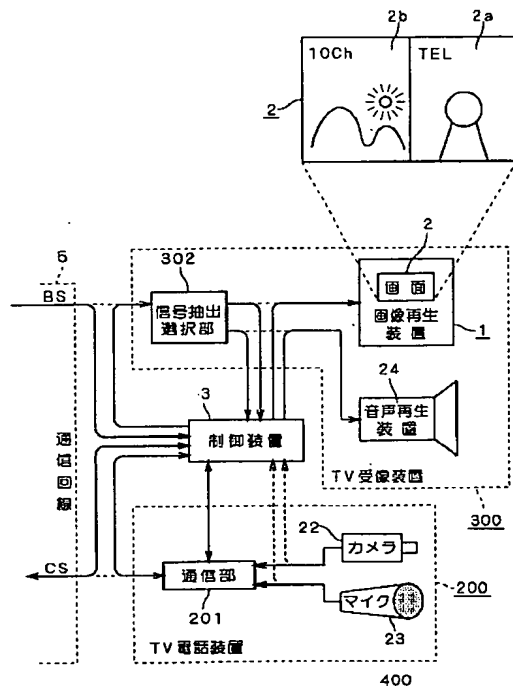
## (54) IMAGE DISPLAY DEVICE AND CONTROLLER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve convenience for both public television broadcast reception and communication with a private communication signal due to a video telephone etc., as a medium by receiving a television broadcasting signal including an image and a received signal that is included in a private communication signal and includes an image and simultaneously displaying both images on both surfaces.

**SOLUTION:** A channel, sound and image separating device 7 provided in a television receiver 300 divides a broadcasting signal (BC) into a broadcasted image and broadcasted sound in each channel. The broadcasted image and the broadcasted sound belonging to one or a plurality of channels selected by an operator among divided channels are respectively inputted to a scan converter belonging to a controller 3 and a sound mixing device. The received signal of a communication signal CS is separated between a received telephone image and a received telephone sound part by a sound and image separating and mixing device 8 provided in a video telephone system 200 and is inputted to the scan converter belonging to the controller 3 and a sound mixing device.





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画面に画像を表示する画像再生装置と、画像を含むテレビ放送信号と私的通信信号に含まれ画像を含む受信信号とを受信し、双方の画像を、前記画面に同時に表示する制御装置とを、備える画像表示装置。

【請求項2】 前記テレビ放送信号と前記私的通信信号とが単一の通信回線に多重化されており、前記制御装置が、

多重化された双方の信号を分離することにより、前記単一の通信回線から前記テレビ放送信号と前記私的通信信号の前記受信信号とを取り出す信号分離装置を、備える請求項1に記載の画像表示装置。

【請求項3】 前記私的通信信号が前記受信信号に加えて送信信号を含む双方向通信信号であり、前記制御装置が、前記送信信号を前記単一の通信回線に多重化して送信する信号混合装置を、さらに備える請求項2に記載の画像表示装置。

【請求項4】 音声再生装置を、さらに備え、前記私的通信信号は前記受信信号に音声を含むとともに前記受信信号に加えて着信を報知する着信信号を含んでおり、前記制御装置が、

前記着信信号を検出する着信検出部と、前記着信検出部が前記着信信号を検出すると、これに回答して、前記私的通信信号の前記受信信号に含まれる音声を、前記テレビ放送信号に含まれる音声よりも高い強度で、前記音声再生装置へ出力する音声混合装置とを、備える請求項1に記載の画像表示装置。

【請求項5】 前記私的通信信号が前記受信信号に加えて着信を報知する着信信号を含んでおり、前記制御装置が、前記着信信号を検出する着信検出部と、前記テレビ放送信号の画像を前記画面に表示しているときに前記着信検出部が前記着信信号を検出すると、これに回答して、双方の画像を前記画面に同時に表示する画像混合装置とを、備える請求項1に記載の画像表示装置。

【請求項6】 前記画像混合装置は、前記着信検出部が前記着信信号を検出すると、これに回答して、前記テレビ放送信号の画像の一部領域を前記私的通信信号の前記受信信号の画像に置き換える形式で、双方の画像を前記画面に同時に表示する請求項5に記載の画像表示装置。

【請求項7】 前記画像混合装置は、前記着信検出部が前記着信信号を検出すると、これに回答して、前記画面の中で異なる大きさに規定される二つの画像領域に前記双方の画像をそれぞれ配置して表示するとともに、前記二つの画像領域の中の最大のものに、前記私的通信信号の前記受信信号の画像を配置する請求

項5に記載の画像表示装置。

【請求項8】 前記制御装置が、前記テレビ放送信号に関する情報、または、前記私的通信信号に関する情報を、文字で表現する文字信号を生成する表示文字生成部と、前記文字を、前記画面の中に設定された文字表示位置において、前記画面に表示される前記テレビ放送信号または前記私的通信信号の前記受信信号の画像に重ねて表示する画面合成部と、を備える請求項1に記載の画像表示装置。

【請求項9】 前記制御装置が、前記画面に表示される前記画像の中で、動きの少ない部分を前記文字表示位置として決定する表示位置決定部を、さらに備える請求項8に記載の画像表示装置。

【請求項10】 前記制御装置が、前記画面に表示される前記画像の中で、別の文字のない部分を前記文字表示位置として決定する表示位置決定部を、さらに備える、請求項8に記載の画像表示装置。

【請求項11】 前記制御装置が、前記文字表示位置での前記画像の色との対比が明瞭な色を前記文字の色として決定する文字配色決定部を、さらに備え、前記表示文字生成部は、前記文字配色決定部が決定した色で前記文字を生成する、請求項8、請求項9または請求項10に記載の画像表示装置。

【請求項12】 前記私的通信信号が、前記受信信号に加えて送信信号を含む双方向通信信号であり、前記受信信号と前記送信信号とがいずれも画像を含んでおり、前記制御装置は、前記受信信号の画像、前記送信信号の画像、および、前記テレビ放送信号の画像を、前記画面に同時に表示する、請求項1に記載の画像表示装置。

【請求項13】 前記受信信号および前記送信信号の双方が、音声を含んでおり、前記制御装置が、前記受信信号の音声と前記送信信号の音声の強度を比較する比較処理部と、前記比較処理部の比較の結果にもとづいて、前記受信信号および前記送信信号の中で前記強度の高い方の信号に属する画像を他方の信号よりも大きく前記画面に表示する変更制御部とを、備える請求項12に記載の画像表示装置。

【請求項14】 前記私的通信信号が、前記受信信号に加えて送信信号を含む双方向通信信号であり、前記制御装置は、操作者の操作にもとづいて文字を入力する入力操作部と、入力された文字群を前記画面に表示する文字表示部と、前記画面に表示されている前記文字群の中で、前記入力部で入力されつつある文字を含む一部を、拡大して表示

させる拡大表示部と、

入力された前記文字群を表現する文字信号を、前記送信信号として送信する送信部と、を備える請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 15】 前記私的通信信号が、前記受信信号に加えて送信信号を含む双方向通信信号であり、前記受信信号が、選択肢を表示する信号を含んでおり、前記制御装置は、操作者の操作にもとづいて、前記画面上に表示される選択肢を選択する入力操作部と、前記画面に表示される前記選択肢の中で前記入力部で選択された一部を、拡大して表示させる拡大表示部と、選択結果を表現する信号を、前記送信信号として送信する送信部と、を備える請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 16】 前記制御装置は、操作者の操作にもとづいて、前記画面中の一部領域と拡大縮小の比率とを指定する入力操作部と、前記画面に表示される画像の中で、指定された前記一部領域の画像を、指定された前記比率で拡大または縮小して表示させる拡大縮小表示部と、を備える請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 17】 前記私的通信信号は前記受信信号に加えて着信を報知する着信信号を含んでおり、前記制御装置が、前記テレビ放送信号を記録する記録装置と、前記着信信号を検出する着信検出部と、前記着信検出部が前記着信信号を検出すると、これにตอบสนองして、前記テレビ放送信号の前記記録装置への記録を開始させる記録制御部と、を備える請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 18】 前記私的通信信号がテレビ電話の通信信号である、請求項 1 ないし請求項 17 のいずれかに記載の画像表示装置。

【請求項 19】 画面に画像を表示する画像再生装置と、画像を含む信号を受信し当該画像を前記画像再生装置へ表示する制御装置と、を備え、前記制御装置は、文字信号を生成する表示文字生成部と、前記画面に表示される前記画像の中で、動きの少ない部分を文字表示位置として決定する表示位置決定部と、決定された前記文字表示位置において、前記画面に表示される前記信号の画像に前記文字を重ねて表示する画面合成部と、を備える画像表示装置。

【請求項 20】 画面に画像を表示する画像再生装置と、画像を含む信号を受信し当該画像を前記画像再生装置へ表示する制御装置と、を備え、前記制御装置は、文字信号を生成する表示文字生成部と、

前記画面に表示される前記画像の中で、別の文字のない部分を文字表示位置として決定する表示位置決定部と、決定された前記文字表示位置において、前記画面に表示される前記信号の画像に前記文字を重ねて表示する画面合成部と、を備える画像表示装置。

【請求項 21】 画面に画像を表示する画像再生装置と、画像を含む信号を受信し当該画像を前記画像再生装置へ表示する制御装置と、を備え、

10 前記制御装置は、前記画面上の設定された部位において、前記画面に表示される前記信号の画像の色との対比が明瞭な色を決定する文字配色決定部と、前記文字配色決定部が決定した色を持つ文字を表現する文字信号を生成する表示文字生成部と、前記部位において、前記画面に表示される前記信号の画像に前記文字を重ねて表示する画面合成部と、を備える画像表示装置。

【請求項 22】 画面に画像を表示する画像再生装置と、  
20 双方向通信信号に含まれる送信信号の画像および受信信号の画像を、前記画像再生装置へ同時に表示する制御装置と、を備え、前記受信信号および前記送信信号の双方が、音声を含んでおり、前記制御装置が、前記受信信号の音声と前記送信信号の音声の強度を比較する比較処理部と、前記比較処理部の比較の結果にもとづいて、前記受信信号および前記送信信号の中で前記強度の高い方の信号に  
30 属する画像を他方の信号よりも大きく前記画面に表示する変更制御部とを、備える画像表示装置。

【請求項 23】 請求項 1 ないし請求項 22 のいずれかに記載の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、テレビ放送の受信とテレビ電話等による通信とを並列的に行うのに好適な、画像表示装置およびその主要部としての制御装置に関し、特に、双方の利便性を高めるための改良に関する。

【0002】

【従来の技術】はじめに、本明細書で用いる名称について説明する。まず、本明細書では、冗長な説明を避けるために、画像を表現する画像信号をも、等しく「画像」と記載する。同様に、音声を表現する音声信号をも、等しく「音声」と記載する。また、「テレビジョン」を、必要に応じて、「TV」、あるいは、慣用される「テレビ」と略記する。さらに、「テレビ放送信号」とは、放送局から搬送電波、ケーブルTVネット、インターネット

などの通信経路を通じて、公共的に不特定多数に伝送され、放送コンテンツを表現する信号を意味し、「私的通信信号」は、例えばテレビ電話装置による通信を担う通信信号など、通信相手を特定して伝送される一方向または双方向の通信信号を意味する。

【0003】従来において、テレビ放送信号を受信し放送コンテンツとしての画像と音声とを再生するテレビ受像装置（テレビジョンセット）と、画像と音声とを特定の相手とやり取りするテレビ電話装置とが、ともに知られている。そして、図21のブロック図が示すように、相互に接続することにより、テレビ受像装置の画面をテレビ電話装置のモニタ画面として使用することを可能にするテレビ電話装置およびテレビ受像装置も知られている。

【0004】図21が示すテレビ電話装置200は、通信部201、カメラ22、および、マイク23を備えている。通信部201は、電話回線、インターネットなどの通信経路に接続され、この通信経路から通信信号CSに含まれる受信信号を受信し、受信信号から画像Pおよび音声ADを分離した上で、テレビ受像装置300へ伝達する。通信部201は、さらに、カメラ202が捕らえた操作者の画像、および、マイク23が捕らえた操作者の音声を、通信信号CSに含まれる送信信号として通信経路へと送信する。このようにテレビ電話装置200は、通信相手と双方向の通信を行う。

【0005】テレビ受像装置300は、テレビ放送信号BSを受信し、このテレビ放送信号BCに含まれる画像（「放送画像」と仮称する）を、テレビ受像装置300に備わる画面301に再生するとともに、同じくテレビ受像装置300に備わる図示しないスピーカなどの音声再生装置を通じて、テレビ放送信号BCに含まれる音声（「放送音声」と仮称する）を再生する。また、テレビ電話装置200から画像P（「（受信）電話画像」と仮称する）および音声AD（「（受信）電話音声」と仮称する）が伝送されるとき、すなわち、テレビ電話装置200を用いた通信を操作者が行っているときには、操作者の切替操作により、テレビ受像装置300では、画像Pおよび音声ADが再生される。

【0006】このように、テレビ受像装置300は、本来の機能である放送画像および放送音声の再生と、付加的な機能である電話画像Pおよび電話音声ADの再生との、双方の機能を果たす装置として利用することが可能である。

#### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図21が示すように、従来のテレビ受像装置とテレビ電話装置とを、画像表示装置として組み合わせたシステムでは、放送画像の再生と、電話画像の再生とを、同時並列に行うことはできないという問題点があった。また、放送信号BCと通信信号CSとを、単一の回線を通じて多重化

した形態で受信することができないという問題点があった。

【0008】この発明は、従来の技術における上記した問題点を解消するためになされたもので、公共的なテレビ放送の受信とテレビ電話等による私的通信信号を媒介した通信との双方の利便性を高めることのできる画像表示装置およびその主要部を成す制御装置を提供することを目的とする。

#### 【0009】

10 【課題を解決するための手段】第1の発明の装置は、画像表示装置であって、画面に画像を表示する画像再生装置と、画像を含むテレビ放送信号と私的通信信号に含まれる画像を含む受信信号とを受信し、双方の画像を、前記画面に同時に表示する制御装置とを、備える。

【0010】第2の発明の装置では、第1の発明の画像表示装置において、前記テレビ放送信号と前記私的通信信号とが単一の通信回線に多重化されており、前記制御装置が、多重化された双方の信号を分離することにより、前記単一の通信回線から前記テレビ放送信号と前記私的通信信号の前記受信信号とを取り出す信号分離装置を、備える。

【0011】第3の発明の装置では、第2の発明の画像表示装置において、前記私的通信信号が前記受信信号に加えて送信信号を含む双方向通信信号であり、前記制御装置が、前記送信信号を前記単一の通信回線に多重化して送信する信号混合装置を、さらに備える。

【0012】第4の発明の装置は、第1の発明の画像表示装置において、音声再生装置を、さらに備え、前記私的通信信号は前記受信信号に音声を含むとともに前記受信信号に加えて着信を報知する着信信号を含んでおり、前記制御装置が、前記着信信号を検出する着信検出部と、前記着信検出部が前記着信信号を検出すると、これにตอบสนองして、前記私的通信信号の前記受信信号に含まれる音声を、前記テレビ放送信号に含まれる音声よりも高い強度で、前記音声再生装置へ出力する音声混合装置とを、備える。

【0013】第5の発明の装置では、第1の発明の画像表示装置において、前記私的通信信号が前記受信信号に加えて着信を報知する着信信号を含んでおり、前記制御装置が、前記着信信号を検出する着信検出部と、前記テレビ放送信号の画像を前記画面に表示しているときに前記着信検出部が前記着信信号を検出すると、これにตอบสนองして、双方の画像を前記画面に同時に表示する画像混合装置とを、備える。

【0014】第6の発明の装置では、第5の発明の画像表示装置において、前記画像混合装置は、前記着信検出部が前記着信信号を検出すると、これにตอบสนองして、前記テレビ放送信号の画像の一部領域を前記私的通信信号の前記受信信号の画像に置き換える形式で、双方の画像を前記画面に同時に表示する。

【0015】第7の発明の装置では、第5の発明の画像表示装置において、前記画像混合装置は、前記着信検出部が前記着信信号を検出すると、これに応答して、前記画面の中で異なる大きさに規定される二つの画像領域に前記双方の画像をそれぞれ配置して表示するとともに、前記二つの画像領域の中の最大のものに、前記私的通信信号の前記受信信号の画像を配置する。

【0016】第8の発明の装置では、第1の発明の画像表示装置において、前記制御装置が、前記テレビ放送信号に関する情報、または、前記私的通信信号に関する情報、文字で表現する文字信号を生成する表示文字生成部と、前記文字を、前記画面の中に設定された文字表示位置において、前記画面に表示される前記テレビ放送信号または前記私的通信信号の前記受信信号の画像に重ねて表示する画面合成部と、を備える。

【0017】第9の発明の装置では、第8の発明の画像表示装置において、前記制御装置が、前記画面に表示される前記画像の中で、動きの少ない部分を前記文字表示位置として決定する表示位置決定部を、さらに備える。

【0018】第10の発明の装置では、第8の発明の画像表示装置において、前記制御装置が、前記画面に表示される前記画像の中で、別の文字のない部分を前記文字表示位置として決定する表示位置決定部を、さらに備える。

【0019】第11の発明の装置では、第8、第9または第10の発明の画像表示装置において、前記制御装置が、前記文字表示位置での前記画像の色との対比が明瞭な色を前記文字の色として決定する文字配色決定部を、さらに備え、前記表示文字生成部は、前記文字配色決定部が決定した色で前記文字を生成する。

【0020】第12の発明の装置では、第1の発明の画像表示装置において、前記私的通信信号が、前記受信信号に加えて送信信号を含む双方向通信信号であり、前記受信信号と前記送信信号とがいずれも画像を含んでおり、前記制御装置は、前記受信信号の画像、前記送信信号の画像、および、前記テレビ放送信号の画像を、前記画面に同時に表示する。

【0021】第13の発明の装置では、第12の発明の画像表示装置において、前記受信信号および前記送信信号の双方が、音声を含んでおり、前記制御装置が、前記受信信号の音声と前記送信信号の音声の強度を比較する比較処理部と、前記比較処理部の比較の結果にもとづいて、前記受信信号および前記送信信号の中で前記強度の高い方の信号に属する画像を他方の信号よりも大きく前記画面に表示する変更制御部とを、備える。

【0022】第14の発明の装置では、第1の発明の画像表示装置において、前記私的通信信号が、前記受信信号に加えて送信信号を含む双方向通信信号であり、前記制御装置は、操作者の操作にもとづいて文字を入力する入力操作部と、入力された文字群を前記画面に表示する

文字表示部と、前記画面に表示されている前記文字群の中で、前記入力部で入力されつつある文字を含む一部を、拡大して表示させる拡大表示部と、入力された前記文字群を表現する文字信号を、前記送信信号として送信する送信部と、を備える。

【0023】第15の発明の装置では、第1の発明の画像表示装置において、前記私的通信信号が、前記受信信号に加えて送信信号を含む双方向通信信号であり、前記受信信号が、選択肢を表示する信号を含んでおり、前記制御装置は、操作者の操作にもとづいて、前記画面上に表示される選択肢を選択する入力操作部と、前記画面に表示される前記選択肢の中で前記入力部で選択された一部を、拡大して表示させる拡大表示部と、選択結果を表現する信号を、前記送信信号として送信する送信部と、を備える。

【0024】第16の発明の装置では、第1の発明の画像表示装置において、前記制御装置は、操作者の操作にもとづいて、前記画面中の一部領域と拡大縮小の比率とを指定する入力操作部と、前記画面に表示される画像の中で、指定された前記一部領域の画像を、指定された前記比率で拡大または縮小して表示させる拡大縮小表示部と、を備える。

【0025】第17の発明の装置では、第1の発明の画像表示装置において、前記私的通信信号は前記受信信号に加えて着信を報知する着信信号を含んでおり、前記制御装置が、前記テレビ放送信号を記録する記録装置と、前記着信信号を検出する着信検出部と、前記着信検出部が前記着信信号を検出すると、これに応答して、前記テレビ放送信号の前記記録装置への記録を開始させる記録制御部と、を備える。

【0026】第18の発明の装置では、第1ないし第17のいずれかの発明の画像表示装置において、前記私的通信信号がテレビ電話の通信信号である。

【0027】第19の発明の装置は、画像表示装置であって、画面に画像を表示する画像再生装置と、画像を含む信号を受信し当該画像を前記画像再生装置へ表示する制御装置と、を備え、前記制御装置は、文字信号を生成する表示文字生成部と、前記画面に表示される前記画像の中で、動きの少ない部分を文字表示位置として決定する表示位置決定部と、決定された前記文字表示位置において、前記画面に表示される前記信号の画像に前記文字を重ねて表示する画面合成部と、を備える。

【0028】第20の発明の装置は、画像表示装置であって、画面に画像を表示する画像再生装置と、画像を含む信号を受信し当該画像を前記画像再生装置へ表示する制御装置と、を備え、前記制御装置は、文字信号を生成する表示文字生成部と、前記画面に表示される前記画像の中で、別の文字のない部分を文字表示位置として決定する表示位置決定部と、決定された前記文字表示位置において、前記画面に表示される前記信号の画像に前記文

字を重ねて表示する画面合成部と、を備える。

【0029】第21の発明の装置は、画像表示装置において、画面に画像を表示する画像再生装置と、画像を含む信号を受信し当該画像を前記画像再生装置へ表示する制御装置と、を備え、前記制御装置は、前記画面上の設定された部位において、前記画面に表示される前記信号の画像の色との対比が明瞭な色を決定する文字配色決定部と、前記文字配色決定部が決定した色を持つ文字を表現する文字信号を生成する表示文字生成部と、前記部位において、前記画面に表示される前記信号の画像に前記文字を重ねて表示する画面合成部と、を備える。

【0030】第22の発明の装置は、画像表示装置であって、画面に画像を表示する画像再生装置と、双方向通信信号に含まれる送信信号の画像および受信信号の画像を、前記画像再生装置へ同時に表示する制御装置と、を備え、前記受信信号および前記送信信号の双方が、音声を含んでおり、前記制御装置が、前記受信信号の音声と前記送信信号の音声の強度を比較する比較処理部と、前記比較処理部の比較の結果にもとづいて、前記受信信号および前記送信信号の中で前記強度の高い方の信号に属する画像を他方の信号よりも大きく前記画面に表示する変更制御部とを、備える。

【0031】第23の発明の装置は、第1ないし第22のいずれかの発明の制御装置である。

#### 【0032】

【発明の実施の形態】 [A. 実施の形態の概略] 図1

は、本発明の実施の形態に係る画像表示装置の基本構成を示すブロック図である。この画像表示装置400は、相互に接続されたテレビ電話装置200、テレビ受像装置300、および、制御装置3を備えており、放送信号BCおよび通信信号CSの伝送媒体としての通信回線5に接続されている。通信回線5は、有線回線とは限らず、電波を搬送波とする無線回線であってもよい。また、後述するように、通信回線5は、放送信号BCと通信信号CSとの間で別個の回線として構成されてもよく、逆に、単一の回線として構成され、放送信号BCと通信信号CSとの双方を多重化して伝送してもよい。

【0033】テレビ受像装置300は、信号抽出・選択部302、画像再生装置1、および、音声再生装置24を備えている。信号抽出・選択部302は、放送信号BCを受信し、一般に複数チャネルの信号を含む放送信号BCの中から（1または複数の）特定の放送信号を選択するとともに、画像および音声を取り出す。制御装置3が接続されずにテレビ受像装置300が単独で使用されるときには、画像再生装置1は、信号抽出・選択部302から送られる画像を自身に備える画面2へ再生し、音声再生装置24は、信号抽出・選択部302から送られる音声を再生する。音声再生装置24は、例えば、スピーカを備えている。テレビ受像装置300に制御装置3が接続される図1の形態では、信号抽出・選択部302

から出力される画像および音声は、制御装置3を経由して画像再生装置1および音声再生装置24へ伝達される。

【0034】テレビ電話装置200に備わる通信部201は、通信回線5に接続され、この通信経路5から通信信号CSに含まれる受信信号を受信し、受信信号から画像および音声を分離した上で、制御装置3へ出力する。通信部201は、さらに、カメラ202が捕らえた操作者の画像、および、マイク23が捕らえた操作者の音声を、通信信号CSに含まれる送信信号として通信回線5へと送信する。すなわち、通信信号CSは、画像と音声とを含む双方向通信信号である。

【0035】テレビ放送信号BCは、制御装置3を経由してテレビ受像装置300へ入力されても良い。また、通信信号CSも、制御装置3を介して、通信回線5と通信部201との間で授受が行われても良い。

【0036】制御装置3は、信号抽出・選択部302から放送画像が出力され、同時に、通信部201から受信電話画像が出力されるとき、すなわち、操作者がテレビ放送の鑑賞とテレビ電話通信との双方を行っているときに、受信電話画像と放送画像との双方を同時に画面2へ表示するように、画像を合成した上で、画像再生装置1へ伝達する。図1の例では、受信電話画像と放送画像とが、画面2を分割して成る領域2aおよび領域2bへ、それぞれ、表示されている。また、音声については、通信信号CSの受信信号に含まれる音声（受信電話音声）を、放送音声に優先して再生するよう、制御装置3から音声再生装置24へと音声伝達される。

【0037】また、カメラ202が捕らえた操作者の画像（送信電話画像）、および、マイク23が捕らえた操作者の音声（送信電話音声）を、制御装置3へ入力することも可能である。それにより、制御装置3は、画面2へ、放送画像、および、受信電話画像に加えて、送信電話画像をも同時に表示することが可能となる。また、送信側と受信側との間で、音声の強度を比較して、大きい方の画像を他方に比べて大きく画面2へ表示させることも可能となる。

【0038】制御装置3は、さらに、文字入力を可能にするキーボード、リモートコントローラ、ワイヤレスマウス等の入力操作部を備えてもよく、このときには、入力された文字を表現する信号が、通信部201を通じて通信回線5へ送信される。

【0039】制御装置3、および、これを主要な要素とする画像表示装置400は、概略において以上のように構成され、動作するので、公共的なテレビ放送の受信とテレビ電話等による私的通信信号を媒介した通信との双方の利便性が高められる。

【0040】なお、制御装置3は、テレビ受像装置300およびテレビ電話装置200とは独立した別個の製品として製造され、ユーザが、テレビ受像装置300およ

びテレビ電話装置200を接続することによって使用に供されてもよく、テレビ電話装置200またはテレビ受像装置300に組み込まれて製品化され、それぞれ、テレビ受像装置300またはテレビ電話装置200を接続することによって使用に供されても良い。また、画像表示装置400が、単一の製品として製造されても良い。

【0041】さらに、制御装置3は、信号抽出・選択部302をも備えても良い。この形態では、テレビ受像装置300に備わる信号抽出・選択部302は使用されない。この形態では、さらに、テレビ受像装置300の代わりに、画像再生装置1および音声再生装置24が制御装置3へ接続されてもよい。

【0042】以下の各実施の形態では、画像表示装置400の様々な機能を実現するための制御装置3の様々な構成例について詳細に説明する。

【0043】[B1. 実施の形態1] 図2および図3は、図1に示したように放送画像と受信電話画像とを画面2へ同時に表示するための制御装置3の構成例を示すブロック図である。信号BS、CS、RSの伝達経路を表す図2の右端の3本の矢印は、図3において信号BS、CS、RSが付された左端の3本の矢印と連続する。図2および図3において、符号3が付された点線で囲まれた部分は、制御装置3に属する部分を示す。同様に、符号200および300が付された点線で囲まれた部分は、それぞれ、テレビ電話装置200およびテレビ受像装置300に属する部分を示している。

【0044】図2の例では、通信回線5は、単一の回線として構成され、放送信号BCと通信信号CSとの双方を多重化して伝送する。通信回線5は、例えば、CATV（ケーブルテレビ）、衛星デジタル放送、地上波デジタル放送、あるいは、CATVインターネットのための通信回線であり、それによって、テレビ放送信号BCと通信信号CSとを、多重化して伝送する。

【0045】放送信号BCと通信信号CSとが単一の通信回線5に多重化されているので、制御装置3には、放送信号BCと通信信号CSの受信信号とを分離して取り出す信号分離装置および、通信信号CSの送信信号をさらに多重化して通信回線5へ送信する信号混合装置が、備わっている。図2の信号分離混合装置6には、信号分離装置および信号混合装置が含まれている。通信信号CSの受信信号が伝送されるチャンネルには、テレビ電話の着信を報せる着信信号RSも伝送される。したがって、信号分離混合装置6は、着信信号RSも分離して取り出す。

【0046】放送信号BCは、テレビ受像装置300に備わるチャンネル・音声・画像分離装置7によって、チャンネル毎の放送画像および放送音声に分離される。分離されたチャンネルの中で、操作者が選択する一つあるいは複数のチャンネルに属する放送画像および放送音声は、制御装置3に属するスキャンコンバータ17および音声混合

装置16へ、それぞれ入力される。チャンネル・音声・画像分離装置7は、図1の信号抽出・選択部302の一例である。

【0047】通信信号CSの受信信号は、テレビ電話装置200に備わる音声画像分離混合装置8によって、受信電話画像と受信電話音声とに分離され、制御装置3に属するスキャンコンバータ17および音声混合装置16へ、それぞれ、入力される。音声混合装置16は、複数の音声の中から一つを選択し、他の音声をそれよりも弱くあるいは消去して、音声再生装置24へ出力する。また、カメラ202が捕らえた送信電話画像、および、マイク23が捕らえた送信電話音声は、音声画像分離混合装置8を通じて混合され、信号分離混合装置6へ送られる。

【0048】送信電話音声は、音声混合装置16へも送られる。さらに、受信電話音声および送信電話音声は、音声レベル調整部15を経由して、音声混合装置16に入力されてもよい。それにより、受信電話音声および送信電話音声は、適度な音量に調整された上で、音声再生装置24で再生される。

【0049】さらに、送信電話画像は、スキャンコンバータ17にも入力されてもよい。この形態については、後の実施の形態で詳述する。

【0050】なお、チャンネル・音声・画像分離装置7から出力される信号は、チャンネル毎に画像と音声とに分離された形態を有する放送信号BCであり、音声画像分離混合装置8へ入力および出力される信号は、画像と音声とに分離された形態を有する通信信号CSである。このように、信号分離混合装置6、チャンネル・音声・画像分離装置7、および、音声画像分離混合装置8は、放送信号BCおよび通信信号CSの形態を変換する。

【0051】スキャンコンバータ17では、画面2へ複数の画像を同時に表示するために、各入力画像のスキャンの形態（走査線密度、画素密度など）を変換する。スキャンコンバータ17で変換された各画像は、ビデオミキサ18により混合され、マルチウィンドウコントローラ19へ送られる。マルチウィンドウコントローラ19では、画面2の中に複数の領域を設定し、各領域へ各画像を配置する。スキャンコンバータ17では、マルチウィンドウコントローラ19の指示にもとづいて、各画像が各領域への配置に適したスキャンの形態へと、あらかじめ変換される。マルチウィンドウコントローラ19の出力信号は、画像再生装置1へ入力される。

【0052】その結果、図1に例示したように、放送画像と受信電話画像とが、画面2に、マルチウィンドウの形式で、同時に表示される。スキャンコンバータ17に複数チャンネルの放送画像が入力されることにより、画面2には、複数チャンネルの放送画像と受信電話画像と、マルチウィンドウの形式で同時に表示することも可能である。



【0053】着信信号RSは、着信検出部40へ入力される。着信検出部40は、着信信号RSにもとづいてテレビ電話の着信を検出する。着信検出部40が出力する着信検出信号は、例えば、マルチウィンドウコントローラ19および音声混合装置16へ入力される。それにより、マルチウィンドウコントローラ19は、着信信号RSにตอบสนองして、画面2への複数画像の表示形式を変更することが可能となる。また、音声混合装置16も、着信検出信号にตอบสนองして、複数の音声の中の一つを選択することが可能となる。これらの例については、後の実施の形態で詳述する。

【0054】通信回線5がインターネットのための回線であるときには、放送信号BCの一つのチャンネルとして、インターネットを通じて不特定多数に提供される情報の受信信号を含めることも可能である。この例では、画面2は、例えば領域2a、2b、2cに分割され、それぞれ、受信電話画像、インターネット情報、放送画像が表示される。

【0055】図2では、通信回線5が多重化回線である例を示したが、本発明は、この例に限定されるものではない。通信回線5が多重化回線でない場合では、図2は、例えば図5へと置き換えられる。図5の例では、放送信号BCはアナログ回線30を通じて伝送され、通信信号CSは別のアナログ回線31を通じて伝送される。アナログ回線30は、例えば、地上波放送の無線回線である。アナログ回線31は、例えば、公衆電話回線である。

【0056】この形態では、テレビ受像装置300には、信号抽出・選択部302として、放送チューナ32が備わる。放送チューナ32からは、チャンネル毎に画像および音声に分離されたアナログ形式の放送信号BCが出力される。制御装置3にはアナログデジタル変換部34が備わっており、アナログ形式の放送信号BCは、アナログデジタル変換部34を通じて、デジタル形式の放送信号BCへ変換される。

【0057】テレビ電話装置200には、通信送受装置33が備わっており、通信信号CSに含まれる受信信号は、通信送受装置33を通じて、受信電話画像と受信電話音声とに分離される。画像と音声とに分離されたアナログ形式の受信信号は、アナログデジタル変換部34によって、デジタル形式の受信信号へ変換される。また、デジタル形式の送信電話画像および送信電話音声は、アナログデジタル変換部34を通じてアナログ形式へと変換されて通信送受33へ入力される。さらに、着信信号RSも、アナログデジタル変換部34を通じて、アナログ形式からデジタル形式へと変換される。

【0058】[B2. 実施の形態2] 本実施の形態では、画面2に放送画像が表示され、音声再生装置24から放送音声再生されているとき、すなわち、操作者がテレビ放送を鑑賞しているときに、テレビ電話の着信がある

と、これにตอบสนองして受信電話音声を優先的に再生するように制御装置3が動作する。すなわち、着信後には、放送音声の強度が低く、あるいは、ゼロに抑えられ、それよりも高い強度で受信電話音声再生される。図6は、この動作を可能にするための制御装置3の一部の構成を示すブロック図である。

【0059】この制御装置3には、図3の音声混合装置16に代えて音声混合装置41が備わっている。音声混合装置41には、ゲインが可変の増幅器42~44、および、加算器45が備わっている。増幅器44を除く音声混合装置41の部分が、図3に示した音声混合装置16に相当する。

【0060】増幅器42~44のゲインは、着信検出部40が出力する着信検出信号によって制御される。すなわち、着信信号RSが受信され、それによって、着信検出信号が着信検出部40から出力されると、放送音声を増幅する増幅器42のゲインはオフまたは低減され、受信電話音声を増幅する増幅器43のゲインは、オフからオンへ切り替えられる。また、送信電話音声を増幅する増幅器44のゲインも、オフからオンへ切り替えられる。

【0061】なお、音声混合装置41の代わりに、増幅器44を備えない音声混合装置16を用いても、着信があったときに、放送音声に優先させて受信電話音声を再生する動作は、実現可能である。また、音声混合装置41または16を通過する音声は、デジタル形式であってもアナログ形式であっても良い。信号の経路にアナログデジタル変換回路を適宜配置することにより、経路を伝達する信号の形式を所望の形式とすることが可能である。

【0062】[B3. 実施の形態3] 本実施の形態では、画面2に放送画像が表示され、音声再生装置24から放送音声再生されているとき、すなわち、操作者がテレビ放送を鑑賞しているときに、テレビ電話の着信があると、これにตอบสนองして受信電話画像と放送画像とを画面2へ同時に再生するように制御装置3が動作する。図7は、この動作を例示する模式図である。図7の例では、着信の前には、放送画像が画面2へ表示されており(図7(a))、着信があると、放送画像の一部が受信電話画像に置き換わる形式で、双方の画像が同時に表示される(図7(b))。すなわち、着信後には、中央部が切り取られた領域2aへ放送画像が表示され、切り取られた中央部に該当する領域2bに受信電話画像が表示される。

【0063】図8は、この動作を可能にするための制御装置3の一部の構成を示すブロック図である。この制御装置3には、図3のスキャンコンバータ17、および、ビデオミキサ18に代えて、画像混合装置51が備わっている。画像混合装置51には、スイッチ52、53、表示位置・サイズ制御部54、55、スキャンコンバータ56、57、ビデオミキサ58、および、画像フレー

ムメモリ59が備わっている。放送画像（一般には複数チャンネルに相当する複数画像）は、スイッチ52によりオンオフ自在に表示位置・サイズ制御部54へ伝えられ、さらに、スキャンコンバータ56を経て、ビデオミキサ58へ伝えられる。一方、受信電話画像は、スイッチ53によりオンオフ自在に表示位置・サイズ制御部55へ伝えられ、さらに、スキャンコンバータ57を経て、ビデオミキサ58へ伝えられる。

【0064】表示位置・サイズ制御部54、55は、入力された画像の表示位置、および、サイズを制御する。スキャンコンバータ56、57は、表示位置・サイズ制御部54、55が指定する表示位置およびサイズに対応するように、入力された画像のスキャンの形態を変換する。ビデオミキサ58では、画像フレームメモリ59へ画像を一時保持することにより、双方の画像を混合する。なお、画像フレームメモリ59なしで、双方の画像を混合するようにビデオミキサ58を構成することも可能である。

【0065】スイッチ53および表示位置・サイズ制御部55は、着信検出部40が出力する着信検出信号によって制御される。すなわち、着信信号RSが受信され、それによって、着信検出信号が着信検出部40から出力されると、スイッチ53は、オフからオンへ切り替えられる。それと同時に、表示位置・サイズ制御部55は、図7の領域2bの表示位置およびサイズを指示する。スキャンコンバータ57は、それにもとづいて、入力された受信電話画像のスキャンの形態を領域2bに対応した形態へと変換する。その結果、画面2には、図7(b)に示す形態で、双方の画像が同時に表示される。

【0066】[B4. 実施の形態4] 本実施の形態では、画面2の中の大きさの異なる複数領域に、例えばマルチウィンドウの形式で、複数チャンネルの放送画像が同時に表示されているとき、すなわち、操作者が複数チャンネルのテレビ放送を鑑賞しているときに、テレビ電話の着信があると、これに応答して受信電話画像を最大の領域に表示し、残りの領域に放送画像を表示するように制御装置3が動作する。図9は、この動作を例示する模式図である。図9の例では、着信の前には、複数の放送画像が画面2を分割して成る3個（一般には、複数）の領域2a～2cへ表示されている（図9(a)）。

【0067】複数の領域2a～2cは、互いに大きさの異なる領域を含むように設定されている。図9の例では、すべての領域の大きさが互いに異なっており、領域2a、2b、2cの順で大きく設定されている。操作者は、通常において、大きさが最大の領域2aの放送画像を主に鑑賞する。

【0068】テレビ電話の着信があると、大きさが最大の領域2aに、受信電話画像が表示される（図9(b)）。同時に、複数の放送画像は、順送りにより小さい領域へと移動して表示される。

【0069】図10は、この動作を可能にするための制御装置3の一部の構成を示すブロック図である。この制御装置3には、図3のスキャンコンバータ17、および、ビデオミキサ18に代えて、画像混合装置60が備わっている。画像混合装置60には、スイッチ群61、表示位置・サイズ制御部62、63、スキャンコンバータ64、65、ビデオミキサ67、および、画像フレームメモリ66が備わっている。複数の放送画像は、スイッチ群61によりオンオフ自在に表示位置・サイズ制御部62へ伝えられ、さらに、スキャンコンバータ64を経て、ビデオミキサ67へ伝えられる。一方、受信電話画像は、スイッチ群61によりオンオフ自在に表示位置・サイズ制御部63へ伝えられ、さらに、スキャンコンバータ65を経て、ビデオミキサ67へ伝えられる。

【0070】表示位置・サイズ制御部62、63は、入力された画像の表示位置、および、サイズを制御する。スキャンコンバータ64、65は、表示位置・サイズ制御部62、63が指定する表示位置およびサイズに対応するように、入力された画像のスキャンの形態を変換する。ビデオミキサ67では、画像フレームメモリ66へ画像を一時保持することにより、双方の画像を混合する。なお、画像フレームメモリ66なしで、双方の画像を混合するようにビデオミキサ67を構成することも可能である。

【0071】スイッチ群61および表示位置・サイズ制御部62、63は、着信検出部40が出力する着信検出信号によって制御される。すなわち、着信信号RSが受信されず、着信検出部40が着信検出信号を出力しないときには、スイッチ群61は、複数（図9の例では3個）の放送画像を表示位置・サイズ制御部62へ伝える。また、表示位置・サイズ制御部62は、複数の放送画像の表示位置およびサイズとして、例えば図9(a)の領域2a、2b、2cに対応した表示位置およびサイズを指示する。さらに、スイッチ群61は、受信電話画像を表示位置・サイズ制御部63へ伝達しない。

【0072】一方、着信信号RSが受信され、それによって、着信検出信号が着信検出部40から出力されると、スイッチ群61は、複数の放送画像の中で大きさが最小の領域（図9の例では領域2c）に表示されていた放送画像の伝達を中止する。それと同時、スイッチ群61は、受信電話画像の伝達を開始する。表示位置・サイズ制御部62は、大きさが最大の領域2aを除く他の領域2b、2cの表示位置およびサイズを、入力された放送画像に対して指示する。また、表示位置・サイズ制御部63は、大きさが最大の領域2aの表示位置およびサイズを受信電話画像に対して指示する。その結果、図9(b)に例示する画像表示が実現する。

【0073】[B5. 実施の形態5] 本実施の形態では、放送画像または受信電話画像、あるいは、それら双方が

C Sに関する情報を表現する文字を重ねて表示する（いわゆる、スーパーインポーズする）ように制御装置3が動作する。しかも、文字は、背景となる画像の動き、および、他の文字の有無を考慮して、画面2の適切な部位に表示される。すなわち、文字を表示すべき部位として、画像の動きの少ない部位、および、画像の中に文字が存在しない部位が選択される。あるいは、文字の色が、背景となる画像の色を考慮して、対比が明瞭となるように選定される。ここで、「色」を選択する際には、明度を固定して、色彩のみを選択しても良く、色彩を固定して明度を選択してもよく、あるいは、いずれをも固定せず、それら双方の幅広い組み合わせの中から選択しても良い。

【0074】図11および図12は、以上の動作を例示する模式図である。図11の例では、放送信号BCに関する情報であるチャンネル番号「2Ch」が、背景との対比が明瞭な色で表示されている。図12の例では、チャンネル番号「2Ch」が、放送画像の一部としての時刻を表現する文字「10:00」から離れた部位に表示されている。

【0075】図13は、以上の動作を可能にするための制御装置3の一部の構成を示すブロック図である。この制御装置3には、図2（または図5）および図3の構成に加えて、図13に示す画像フレームメモリ70、色検出部71、動き検出部72、文字検出部77、表示位置決定部73、文字配色決定部74、表示文字生成部75、および、画面合成部76が備わっている。

【0076】画像フレームメモリ70は、例えば、図3のマルチウィンドウコントローラ19と画像再生装置1の間に介挿される。画像フレームメモリ70には、表示すべき複数フレームの画像が絶えず更新されつつ保持されている。色検出部71は、文字を表示すべき部位の画像の色を検出する。動き検出部72は、文字を表示すべき部位の画像の動きを検出する。動き検出部72は、複数フレームの間で画像を比較する周知の技術を用いて、動きを検出する。また、文字検出部77は、文字を表示すべき部位の画像に文字が含まれているか否かを判定する。文字検出部77は、周知の画像認識技術を用いて文字の存在を判定する。各検出部71、72、77は、文字を表示すべき部位として、複数部位、あるいは、画面全体にわたる全ての部位を順に選択し、それぞれについて、検出を行う。

【0077】表示位置決定部73は、各検出部71、72、77による検出結果にもとづいて、文字を表示すべき位置を決定する。すなわち、動きの少ない部位、および、文字の存在しない部位が、文字を表示すべき位置（文字表示位置）として決定される。文字配色決定部74は、決定された文字表示位置における画像の色に関する情報を、色検出部71から受け取り、画像の色に対して視覚上、対比が明瞭な色を表示すべき文字の色として

決定する。対比が明瞭な色として、例えば、反対色の関係にある色彩、逆転した関係にある明度が選択される。

【0078】表示文字生成部75は、表示すべき文字を生成する。例えば、放送信号BCに関して、放送チャンネルの番号、通信信号CSに関して、通話の相手の電話番号などが、表示すべき文字として生成される。しかも、表示文字生成部75は、文字配色決定部74で決定された色で、表示すべき文字を生成する。

【0079】画面合成部76は、画像フレームメモリ70に記憶される画像フレームの中で、次に画像再生装置1へ送り出して表示すべき画像フレームに対して、表示位置決定部73で決定された文字表示位置に、表示文字生成部75が生成した文字を配置する。それにより、画像再生装置1の画面2には、図11または図12が例示する形態で、文字が画像に重ねて表示される。文字表示位置および文字の色は、画像の状態に追従して、変化する。

【0080】なお、本実施の形態の制御装置3は、放送信号BCと通信信号CSの双方を受信する画像表示装置400だけでなく、画像を含む単一の信号を受信し、画像再生装置1の画面2へ表示する装置に対しても、適用可能である。例えば、放送信号BCのみを受信し、通信信号CSの受信が予定されないテレビ受像装置300に組み込まれ、画面2には放送画像のみが表示され、この放送画像に図11または図12に例示した形態で文字が表示されるように、制御装置3を構成することも可能である。

【0081】[B6.実施の形態6] 本実施の形態では、図14および図15に例示するように、画面2には、放送画像、受信電話画像（相手画像）、および、送信電話画像（自画像）が、同時に表示される。そして、テレビ電話の通信相手と操作者との間で、音声の強度の高い方の画像が、他方よりも大きく表示される。

【0082】図14の例では、画面2の中の背景領域としての領域2aに放送画像が表示され、その一部が置き換わる形式で、領域2bに自画像、領域2cに相手画像が表示される。そして、操作者が相手よりも音声強度が高くなると、相手画像は小さく、自画像は大きく表示され（図14(a)）、逆に、相手が操作者よりも音声強度が高くなると、相手画像が大きく、自画像は小さく表示される（図14(b)）。双方の画像は、位置を変更することなく、大きさのみが変化する。

【0083】これに対して、図15の例では、画面2が、大きな領域2aおよび小さな領域2b、2cに分割されており、放送画像は、小さな領域2cに表示され、相手画像と自画像は、それぞれの音声の強度に応じて、大きな領域2aと小さな領域2bとの間で、交互に入れ替わる。操作者が相手よりも音声強度が高くなると、自画像は領域2aに表示され、相手画像は領域2bに表示される（図15(a)）。逆に、相手が操作者よりも音声

強度が高くなると、相手画像が領域2aに表示され、自画像は領域2bに表示される(図15(b))。すなわち、双方の画像は、表示位置を変更することによって、大きさを変更する。

【0084】図16は、図14または図15の動作を可能にするための制御装置3の一部の構成を示すブロック図である。この制御装置3には、図3のスキャンコンバータ17およびビデオミキサ18に代えて変更制御部81が備わり、さらに、比較処理部80が備わっている。

【0085】変更制御部81には、表示位置・サイズ制御部82、83、84、スキャンコンバータ85、86、87、ビデオミキサ89、および、画像フレームメモリ88が備わっている。放送画像は、表示位置・サイズ制御部82へ伝えられ、さらに、スキャンコンバータ85を経て、ビデオミキサ89へ伝えられる。受信電話画像は、表示位置・サイズ制御部83へ伝えられ、さらに、スキャンコンバータ86を経て、ビデオミキサ89へ伝えられる。また、送信電話画像は、表示位置・サイズ制御部84へ伝えられ、さらに、スキャンコンバータ87を経て、ビデオミキサ89へ伝えられる。

【0086】表示位置・サイズ制御部82～84は、入力された画像の表示位置、および、サイズを制御する。スキャンコンバータ85～87は、表示位置・サイズ制御部82～84が指定する表示位置およびサイズに対応するように、入力された画像のスキャンの形態を変換する。ビデオミキサ89では、画像フレームメモリ88へ画像を一時保持することにより、双方の画像を混合する。なお、画像フレームメモリ88なしで、双方の画像を混合するようにビデオミキサ89を構成することも可能である。

【0087】比較処理部80は、受信電話音声(相手音声)と送信電話音声(自音声)との間で、強度の比較を行う。表示位置・サイズ制御部83、84は、比較処理部80での比較の結果に応じて、相手画像と自画像とを、図14または図15に示した形態で表示すべく、双方の画像の表示位置および/または表示サイズを変更する。その結果、図14または図15に例示する画像表示が実現する。

【0088】なお、本実施の形態の制御装置3は、放送信号BCと通信信号CSの双方を受信する画像表示装置400だけでなく、通信信号CSのみを受信し、画像再生装置1の画面2へ表示する装置に対しても、適用可能である。例えば、通信信号CSのみを受信し、放送信号BCの受信が予定されないテレビ電話装置200に組み込まれ、画面2には受信電話画像および送信電話画像のみが図14または図15に例示した形態で表示されるように、制御装置3を構成することも可能である。

【0089】[B7. 実施の形態7] 本実施の形態では、通信信号CSが文字を表現する文字信号、または、選択肢を表示する信号を含むことを前提とし、操作者の操作

により文字の入力、または、画面2に表示される選択肢の中での選択が可能ないように、制御装置3が構成される。しかも、図17に例示するように、画面に表示されている文字群の中で入力されつつある文字を含む一部、あるいは、画面に表示される選択肢の中で選択された一部が、拡大して表示される。

【0090】図17の例では、画面2がマルチウィンドウの形式で領域2a、2b、2cに分割されており、領域2aが入力される文字群を表示する領域に割り当てられている。領域2bには相手画像が表示され、領域2cには放送画像が表示されている。領域2aに表示される文字群は、操作者がテレビ電話の通信相手へ送信するために入力した文字群である。その中で、操作者が入力しつつある文字を含む最下行だけが、拡大して表示される。

【0091】また、図示を略するが、通信信号CSの受信信号に含まれる選択肢を表現する信号によって、図17の領域2aに、例えば、複数行にわたる選択肢が表示され(図17の3行の文字列を、3通りの選択肢の表示と読み替えるとよい)、その中の一部(例えば、読み替えられた図17の最下段の選択肢)を操作者が選択すると、選択された一部の選択肢が(図17が示すように)拡大して表示される。

【0092】これにより、操作者は、楽に文字入力、あるいは、選択肢の選択を行うことができる。特に、放送画像の表示が可能な画面2を用いて、放送画像の鑑賞の合間にテレビ電話を通じて、文字入力、あるいは、選択肢の選択を行う際には、画面2と操作者との間の距離が大きい場合が多い。しかしながら、入力文字を含む文字群の一部、あるいは、選択肢の中の選択された一部が拡大表示されるので、操作者は、画面2との距離をそのまま保ちつつ、入力文字、あるいは、選択内容を、目視により確認することが可能となる。

【0093】本実施の形態では、入力されつつある文字を含む一部の文字群、あるいは、選択された一部の選択肢だけでなく、操作者の操作によって、文字群の中の所望の一部、あるいは、選択肢の中の所望の一部を、拡大あるいは縮小表示することも可能なように、制御装置3が構成される。例えば、図17の例では、操作者は、最上行の文字列を指定して拡大を指示することにより、最上行の文字列のみを選択的に拡大表示させることが可能である。

【0094】図18は、以上の動作を可能にするための制御装置3の一部の構成を示すブロック図である。この制御装置3には、図2(または図5)および図3の構成に加えて、図18に示す入力操作部90、文字表示部91、拡大(縮小)表示部95、画像フレームメモリ100、メモリ101、および、送信部102が備わっている。各種映像表示処理部99は、図3のスキャンコンバータ17、ビデオミキサ18、および、マルチウィンド

ウコントローラ19に該当する。あるいは、各種映像表示処理部99は、実施の形態3の画像混合装置51(図7)、実施の形態4の画像混合装置60(図10)、または、実施の形態6の変更制御部81(図16)であってもよい。

【0095】入力操作部90は、文字入力、選択肢の選択、あるいは、拡大(縮小)表示の指定を可能にする入力装置であり、例えばキーボードおよびマウスを含んでいる。文字表示部91は、入力操作部90の操作にもとづいて、画面2への文字の入力、選択肢の選択、あるいは、拡大(縮小)表示の指示を行う装置部である。

【0096】画面2へ文字を入力するには、入力操作部90の操作にもとづいて位置決定部93が定めた画面2の中の位置に、入力操作部90の操作にもとづいて指示された文字が、文字入力部93によって入力される。すなわち、フレームメモリ100に記憶される画像の中の対応する部位に、文字が書き込まれる。文字の位置は、拡大(縮小)演算部96へ伝えられる。

【0097】拡大(縮小)演算部96は、位置決定部93が伝える位置情報にもとづいて、画像フレームメモリ100に記憶される画像の中の入力中の文字が属する行に相当する領域を拡大する。拡大のための演算は、画像フレームメモリ100に記憶される画像の中の該当領域を画像フレームメモリ97へ写し取り、画像フレームメモリ97を演算用バッファとして用いることによって遂行される。拡大が行われた後の画像フレームメモリ97の内容は、その後、画像フレームメモリ100へ書き戻される。以上の動作により、入力中の文字を含む行の拡大表示が実現する。

【0098】入力された文字は、画面2へ表示されると同時に、メモリ101へ書き込まれる。そして、操作者の指示があれば、これにตอบสนองして、メモリ101から送信部102へと送出される。送信部102は、例えば、図2の信号分離混合装置6へ、メモリ101に一時的に保持される文字群を送出する。これにより、入力された文字群がテレビ電話の通信相手へ送信される。

【0099】選択肢を選択する際には、まず、画面2へ選択肢が表示される。選択肢を表現する信号は、例えば、受信電話画像の中に画像の一部として含まれる。操作者は、入力操作部90を操作することにより、画面2に表示される選択肢の一部を選択すべく指示する。位置決定部93は、入力操作部90の操作にもとづいて、どの選択肢(1個または複数)が選択されたかを決定する。位置決定部93が出力する位置情報は、拡大(縮小)演算部96へも伝えられる。拡大(縮小)演算部96は、この位置情報にもとづいて、画像フレームメモリ100に記憶される画像の中の選択された一部の選択肢が表示される領域を拡大する。拡大が行われた後の画像フレームメモリ97の内容は、その後、画像フレームメモリ100へ書き戻される。以上の動作により、選択さ

れた一部の選択肢の拡大表示が実現する。

【0100】位置決定部93が出力する位置情報は、選択結果を表現する信号、すなわち、どの選択肢が選択されたかを表現する信号として、メモリ101へも記憶される。そして、操作者の指示があれば、これにตอบสนองして、メモリ101から送信部102へと送出される。これにより、選択結果がテレビ電話の通信相手へ送信される。

【0101】画面2に表示される文字群の中の任意の一部を拡大または縮小して表示するためには、操作者は入力操作部90を操作することにより、画面2の中の拡大または縮小すべき領域と、拡大および縮小の比率とを指定する。指定された領域に関する情報は位置決定部93により拡大(縮小)演算部96へ伝えられ、拡大または縮小の比率に関する情報は操作判別部94によって拡大(縮小)演算部96へ伝えられる。

【0102】拡大(縮小)演算部96は、これらの情報にもとづいて、画像フレームメモリ100に記憶される画像の中の指定された領域を、指定された比率で拡大または縮小する。拡大または縮小が完了した後の画像フレームメモリ97の内容は、その後、画像フレームメモリ100へ書き戻される。以上の動作により、画面2の中の指定された領域に対する指定された比率による拡大表示または縮小表示が実現する。

【0103】[B8. 実施の形態8] 本実施の形態では、画面2に放送画像が表示され、音声再生装置24から放送音声再生されているとき、すなわち、操作者がテレビ放送を鑑賞しているときに、テレビ電話の着信があると、これにตอบสนองして再生中の放送信号BC、すなわち、再生中の画像および音声の記録が開始されるように、制御装置3が動作する。操作者は、例えば、テレビ電話による通話が終了した後に、記録された画像および音声を再生することにより、通話中に鑑賞が中断した放送内容を鑑賞することが可能となる。

【0104】図19は、この動作を可能にするための制御装置3の一部の構成を示すブロック図である。この制御装置3には、図2(または図5)および図3の構成に加えて、図19に示す記録制御部111および音声画像記録装置110が備わっている。合成・切替処理等部112は、図3のスキャンコンバータ17、ビデオミキサ18、および、マルチウィンドウコントローラ19に該当する。あるいは、合成・切替処理等部112は、実施の形態3の画像混合装置51(図7)、実施の形態4の画像混合装置60(図10)、または、実施の形態6の変更制御部81(図16)であってもよい。映像音声入出力部113は、図3の画像再生装置1、音声再生装置24、カメラ22、および、マイク23に該当する。

【0105】記録制御部111は、着信信号RSが受信され、それにより着信検出部40から着信検出信号が出力されると、これにตอบสนองして、現在再生中の放送信号B

Cの音声画像記録装置110への記録を開始する。放送信号BCの記録は、テレビ電話による通信の完了を検知することによって、通信が完了した時点で自動的に終了してもよく、操作者が操作するまで継続されても良い。

【0106】テレビ電話の着信があったときに複数チャンネルの放送画像が再生中である場合には、再生中の複数チャンネルの放送信号BCが記録される。音声画像記録装置110は、例えば、ビデオテープレコーダ(VTR)、あるいは、HDRなどを備える。

【0107】[B9. 変形例] 以上の実施の形態では、通信信号CSは、テレビ電話装置200による通信を媒介する通信信号である例を示したが、テレビ電話装置200の代わりに、図20に例示するように、監視カメラ250(図20(a))、遠隔操作器251(図20(b))、あるいは、テレビドアホン252(図20(c))による通信を媒介する通信信号であっても良い。

【0108】すなわち、図1において、テレビ電話装置200が、監視カメラ250、遠隔操作器251、あるいは、テレビドアホン252に置き換えられても良い。図20には、各端末について、やり取りされる信号の種類、および、方向が同時に描かれている。すなわち、制御装置3が処理の対象とする通信信号CSは、一般に、少なくとも受信信号に、画像を含む私的通信信号であればよい。

【0109】

【発明の効果】第1の発明の装置では、画面にテレビ放送の画像と私的通信の画像とが同時に表示されるので、双方の通信の利用に際しての利便性が高められる。

【0110】第2の発明の装置では、信号分離装置が備わるので、双方の信号が多重化された通信回線へ接続して使用することができる。

【0111】第3の発明の装置では、信号混合装置が備わるので、テレビ放送信号と双方向の私的通信信号とが多重化された通信回線へ接続して使用することが可能である。

【0112】第4の発明の装置では、着信信号に応答して、テレビ放送の音声よりも強度を高くして私的通信の音声再生されるので、利便性がさらに高められる。

【0113】第5の発明の装置では、着信信号に応答して、テレビ放送の画像と私的通信の画像とが同時に表示されるので、利便性がさらに高められる。

【0114】第6の発明の装置では、着信信号に応答して、テレビ放送の画像の一部が私的通信の画像に置き換えられるので、利便性がさらに高められる。

【0115】第7の発明の装置では、着信信号に応答して、テレビ放送の画像と私的通信の画像とが画面分割の形式で同時に表示され、しかも、最大領域に私的通信の画像が表示されるので、利便性がさらに高められる。

【0116】第8の発明の装置では、テレビ放送信号または私的通信信号に関する情報を表現する文字が、それ

らの信号によって表示される画像に重ねて表示されるので、利便性がさらに高められる。

【0117】第9の発明の装置では、文字表示位置が、画像の動きの少ない部分に決定されるので、視覚上、文字の認識が容易となる。

【0118】第10の発明の装置では、文字表示位置が、他の文字のない部分に決定されるので、視覚上、文字の認識が容易となる。

【0119】第11の発明の装置では、文字の色が、背景となる文字表示位置での画像の色との対比が明瞭な色に決定されるので、視覚上、文字の認識が容易となる。

【0120】第12の発明の装置では、テレビ放送の画像、および、双方向の私的通信の自画像と相手画像が、同時に表示されるので、利便性がさらに高められる。

【0121】第13の発明の装置では、私的通信の相手側と自分側との間で、音声の強度の高い方の画像が他方よりも大きく表示されるので、利便性がさらに高められる。

【0122】第14の発明の装置では、私的通信を通じて文字を送信する際に、入力された文字群の中で入力されつつある文字を含む一部(例えば、入力中の行)が拡大して表示されるので、利便性がさらに高められる。特に、テレビ放送を鑑賞するときの操作者と画面との間の距離をそのまま保ったままでの文字の入力が容易となる。

【0123】第15の発明の装置では、私的通信を通じて、選択肢を選択する際に、選択肢の中で選択した一部が拡大して表示されるので、利便性がさらに高められる。特に、テレビ放送を鑑賞するときの操作者と画面との間の距離をそのまま保ったままでの選択操作が容易となる。

【0124】第16の発明の装置では、操作者の操作にもとづいて、画面の中の所望の領域を所望の比率で拡大および縮小することができるので、利便性がさらに高められる。

【0125】第17の発明の装置では、私的通信の着信があると、これに応答してテレビ放送信号の記録が開始されるので、利用者は私的通信によって鑑賞が中断したテレビ放送の内容を、後刻に鑑賞することが可能となる。

【0126】第18の発明の装置では、私的通信信号がテレビ電話の通信信号であるので、テレビ電話とテレビ放送との双方の利用に関する利便性が高められる。

【0127】第19の発明の装置では、画像に文字が重ねて表示され、しかも、文字表示位置が、画像の動きの少ない部分に決定されるので、視覚上、文字の認識が容易となる。

【0128】第20の発明の装置では、画像に文字が重ねて表示され、しかも、文字表示位置が、他の文字のない部分に決定されるので、視覚上、文字の認識が容易と

なる。

【0129】第21の発明の装置では、画像に文字が重ねて表示され、しかも、文字の色が、背景となる文字表示位置での画像の色との対比が明瞭な色に決定されるので、視覚上、文字の認識が容易となる。

【0130】第22の発明の装置では、私的通信の相手側と自分側との間で、音声の強度の高い方の画像が他方よりも大きく表示されるので、私的通信の利用に際して利便性が高められる。

【0131】第23の発明の装置では、第1ないし第22の発明の画像表示装置を構成することができ、それにより、利便性の高い通信の利用が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施の形態の画像表示装置の基本構成を示すブロック図である。

【図2】 実施の形態1の制御装置の構成の一部のブロック図である。

【図3】 実施の形態1の制御装置の構成の残りの一部のブロック図である。

【図4】 実施の形態1の画像表示装置の動作を示す模式図である。

【図5】 実施の形態1の制御装置の他の構成例を示すブロック図である。

【図6】 実施の形態2の制御装置の構成の一部のブロック図である。

【図7】 実施の形態3の画像表示装置の動作を示す模式図である。

【図8】 実施の形態3の制御装置の構成の一部のブロック図である。

【図9】 実施の形態4の画像表示装置の動作を示す模式図である。

【図10】 実施の形態4の制御装置の構成の一部のブロック図である。

【図11】 実施の形態5の画像表示装置の動作を示す模式図である。

【図12】 実施の形態5の画像表示装置の動作を示す模式図である。

【図13】 実施の形態5の制御装置の構成の一部のブロック図である。

【図14】 実施の形態6の画像表示装置の動作を示す模式図である。

【図15】 実施の形態6の画像表示装置の動作を示す

模式図である。

【図16】 実施の形態6の制御装置の構成の一部のブロック図である。

【図17】 実施の形態7の画像表示装置の動作を示す模式図である。

【図18】 実施の形態7の制御装置の構成の一部のブロック図である。

【図19】 実施の形態8の制御装置の構成の一部のブロック図である。

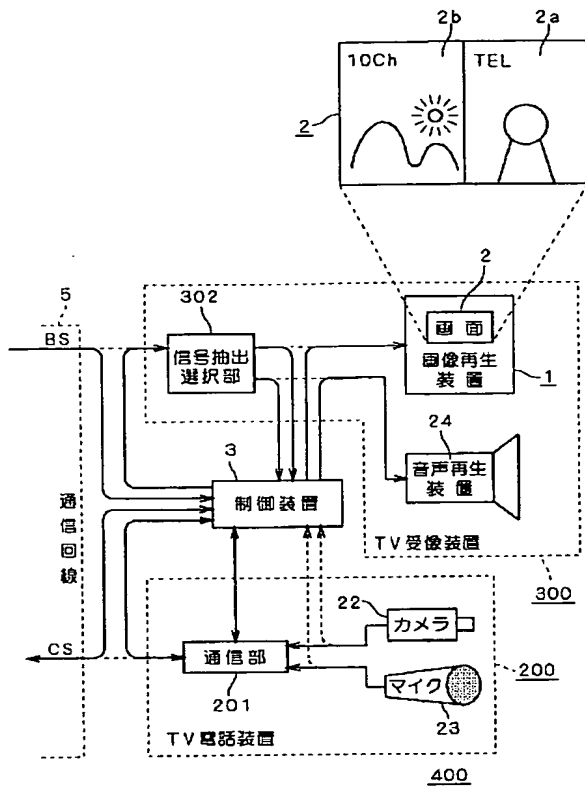
【図20】 変形例の画像表示装置の構成の一部のブロック図である。

【図21】 従来の画像表示装置の構成を示すブロック図である。

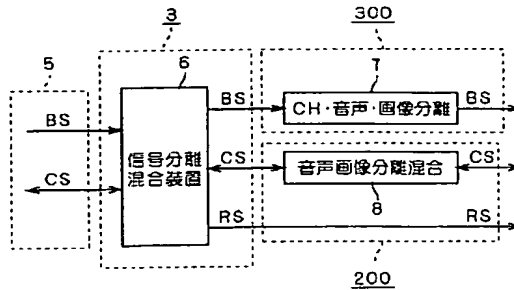
【符号の説明】

- 1 画像再生装置
- 2 画面
- 3 制御装置
- 5, 30, 31 通信回線
- 6 信号分離混合装置（信号混合装置；信号分離装置）
- 16, 41 音声混合装置
- 24 音声再生装置
- 40 着信検出部
- 51, 60 画像混合装置
- 73 表示位置決定部
- 74 文字配色決定部
- 75 表示文字生成部
- 76 画面合成部
- 80 比較処理部
- 81 変更制御部
- 90 入力操作部
- 91 文字表示部
- 95 拡大（縮小）表示部（拡大表示部；拡大縮小表示部）
- 102 送信部
- 110 記録装置
- 111 記録制御部
- 200 テレビ電話装置
- 400 画像表示装置
- BS テレビ放送信号
- CS 通信信号（私的通信信号）
- RS 着信信号

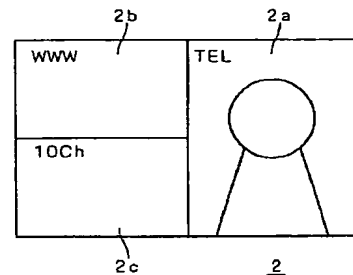
【図1】



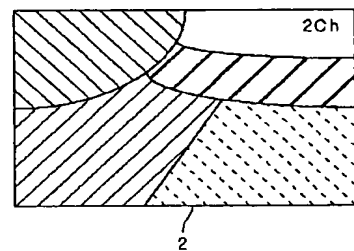
【図2】



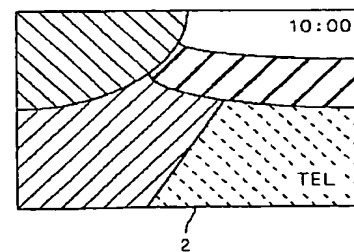
【図4】



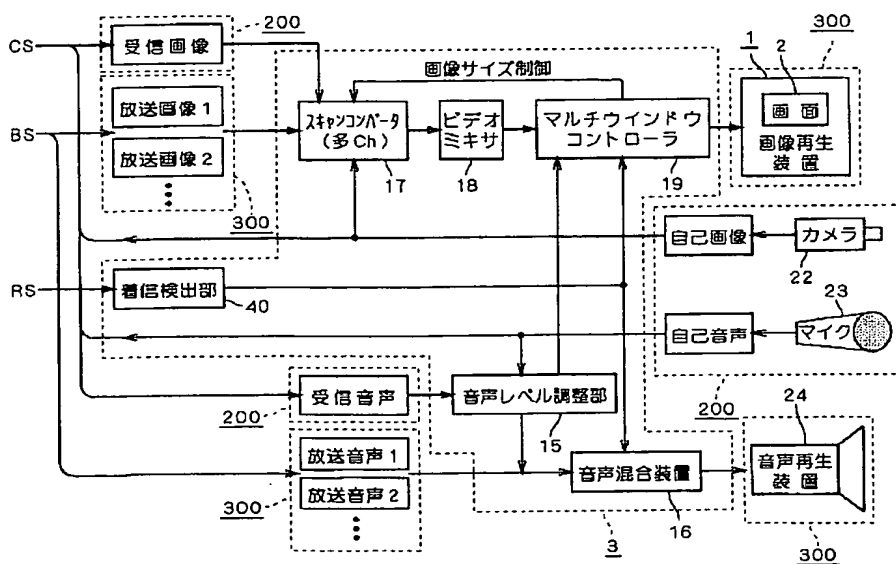
【図11】



【図12】

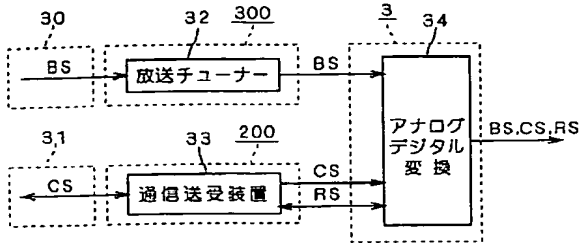


【図3】

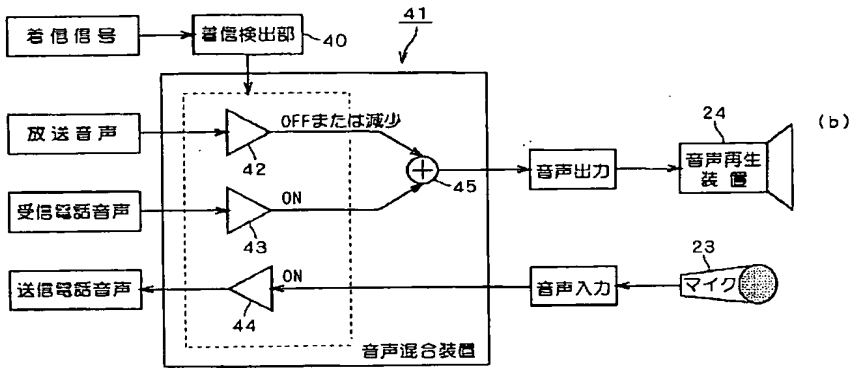




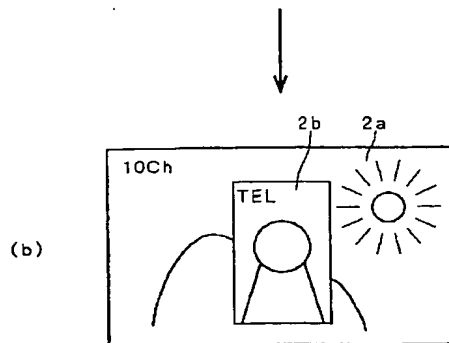
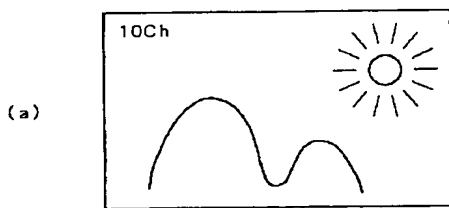
【図5】



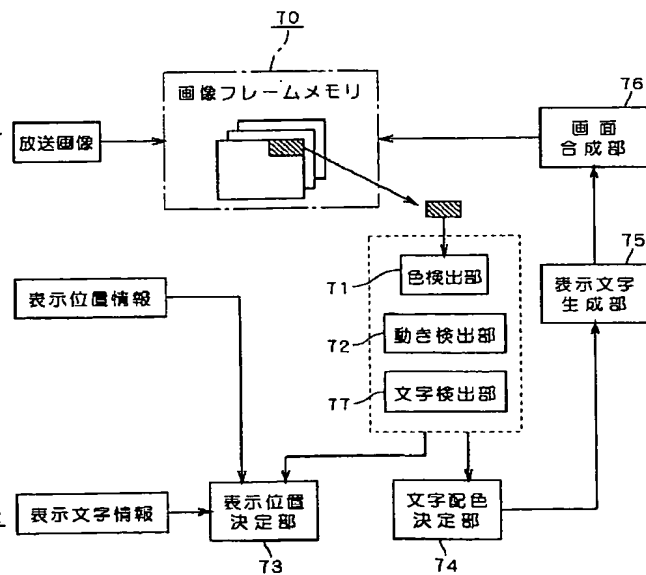
【図6】



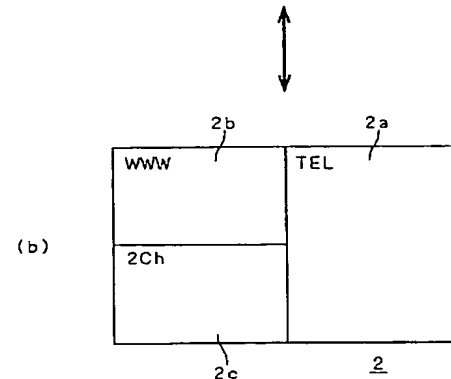
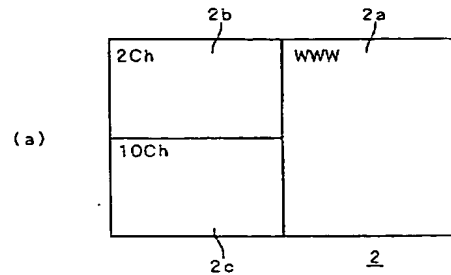
【図7】



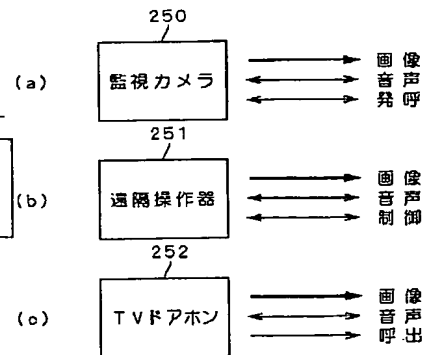
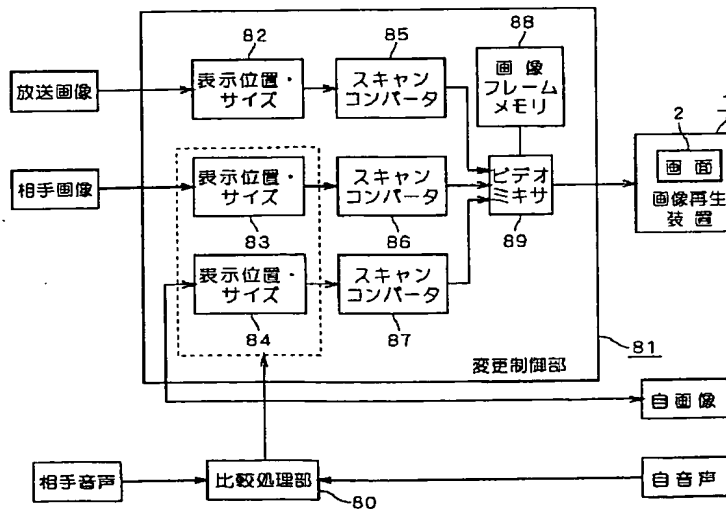
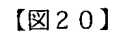
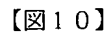
【図13】



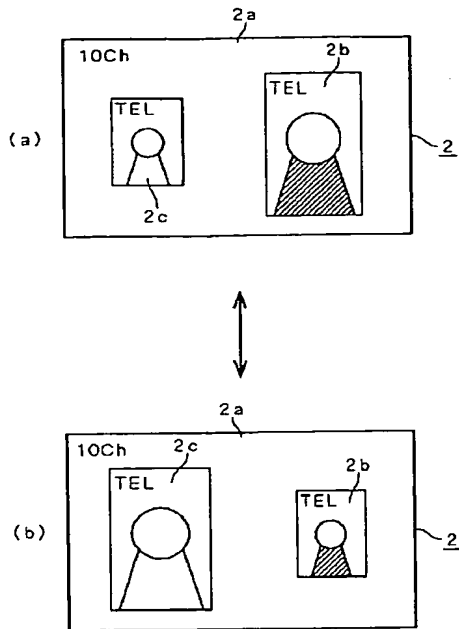
【図9】



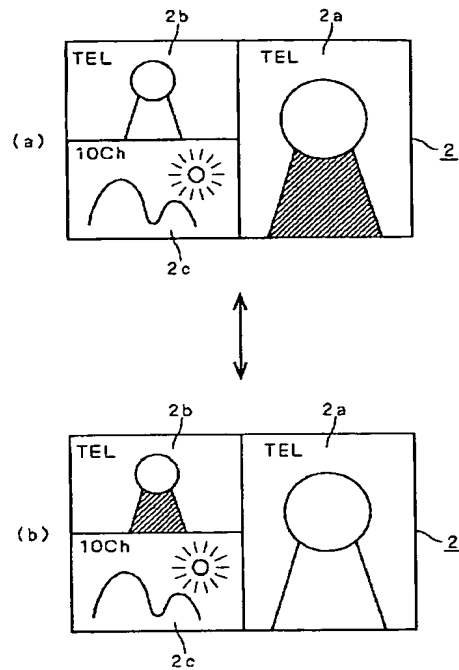
【图 17】



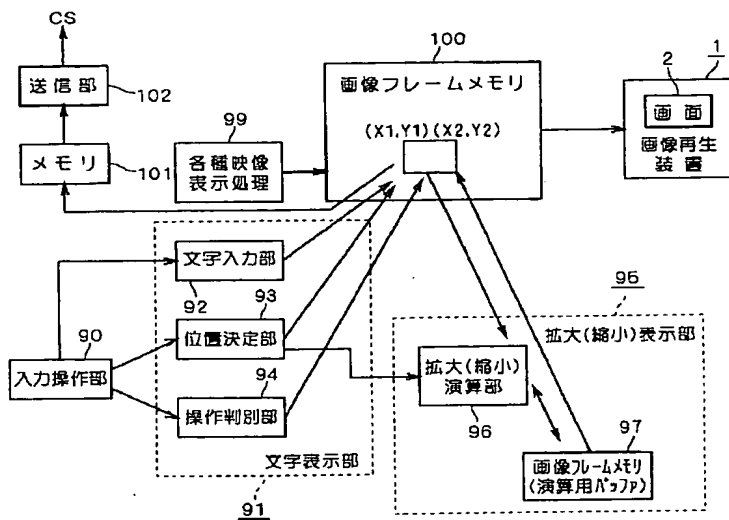
【図14】



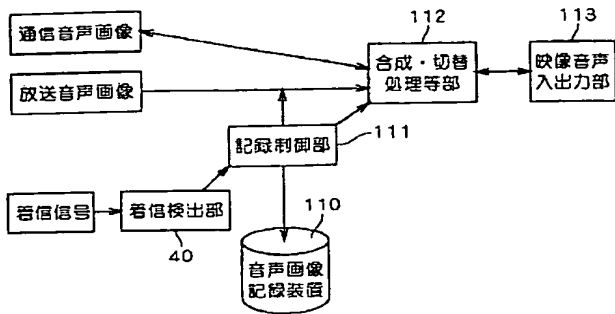
【図15】



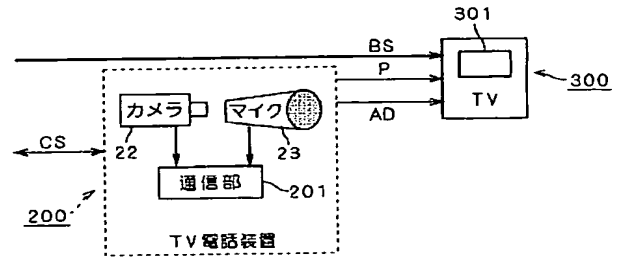
【図18】



【図19】



【図21】



\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]An image display device comprising provided with a control device which receives an input signal which is included in a television broadcasting signal and private signal transmission, and includes a picture, and displays both pictures on said screen simultaneously:

Picture reproducer which displays a picture on a screen.

A picture.

[Claim 2]By separating both signals that said television broadcasting signal and said private signal transmission have multiplexed to a single communication line, and said control device multiplexed, The image display device according to claim 1 provided with a signal separation device which takes out said television broadcasting signal and said input signal of said private signal transmission from said single communication line.

[Claim 3]The image display device according to claim 2 which is a two-way communication signal with which said private signal transmission adds to said input signal, and includes a sending signal, and is further provided with a signal mixing device with which said control device multiplexes and transmits said sending signal to said single communication line.

[Claim 4]A mail arrival primary detecting element where it has a sound reproduction device further, said private signal transmission includes in a terminating signal which reports mail arrival in addition to said input signal while containing a sound in said input signal, and said control device detects said terminating signal, The image display device according to claim 1 provided with a voice mixing device which outputs a sound which answers this and is contained in said input signal of said private signal transmission when said mail arrival primary detecting element detects said terminating signal to said sound reproduction device by intensity higher than a sound contained in said television broadcasting signal.

[Claim 5]A mail arrival primary detecting element where said private signal transmission includes a terminating signal which reports mail arrival in addition to said input signal, and said control device detects said terminating signal, The image display device according to claim 1 provided with a picture mixing device which will answer this and will display both pictures on said screen simultaneously if said mail arrival primary detecting element detects said terminating signal while displaying a picture of said television broadcasting signal on said screen.

[Claim 6]The image display device according to claim 5 for which both pictures are simultaneously displayed on said screen in form which said picture mixing device will answer this if said mail arrival primary detecting element detects said terminating signal, and transposes a partial area of a picture of said television broadcasting signal to a picture of said input signal of said private signal transmission.

[Claim 7]If said mail arrival primary detecting element detects said terminating signal, while said picture mixing device will arrange a picture of said both sides to two imaging ranges specified in a size which answers this and is different in said screen, respectively and will display it on them, The image display device according to claim 5 which arranges a picture of said input signal of said private signal transmission to the greatest thing in said two imaging ranges.

[Claim 8]The image display device comprising according to claim 1:

A printable character generation part which generates an alphabetic signal with which said control device expresses information about information about said television broadcasting signal, or said private signal transmission in written form.

A screen synchronizer which displays said character on a picture of said television broadcasting signal displayed on said screen, or said input signal of said private signal transmission in piles in a character representation position set up into said screen.

[Claim 9]The image display device according to claim 8 with which said control device is further provided with a

display position deciding part which determines a portion with few motions as said character representation position in said picture displayed on said screen.

[Claim 10]The image display device according to claim 8 further provided with a display position deciding part which determines a portion without character in said picture displayed on said screen with said another control device as said character representation position.

[Claim 11]Said control device is further provided with a character color scheme deciding part which determines a clear color as a color of said character, and contrast with a color of said picture in said character representation position said printable character generation part, Claim 8, the image display device according to claim 9 or 10 which generate said character by a color which said character color scheme deciding part determined.

[Claim 12]Said private signal transmission adds to said input signal, and are a two-way communication signal including a sending signal, and each of said input signals and said sending signals includes a picture, and said control device, The image display device according to claim 1 which displays simultaneously a picture of said input signal, a picture of said sending signal, and a picture of said television broadcasting signal on said screen.

[Claim 13]A comparison process part with which both sides of said input signal and said sending signal contain a sound, and said control device measures intensity of a sound of said input signal, and a sound of said sending signal, The image display device according to claim 12 provided with a change control section which displays more greatly than a signal of another side a picture which belongs to a signal with said higher intensity in said input signal and said sending signal on said screen based on a result of comparison of said comparison process part.

[Claim 14]The image display device comprising according to claim 1:

An alter operation part into which said private signal transmission is a two-way communication signal which adds to said input signal and includes a sending signal, and said control device inputs a character based on an operator's operation.

A character displaying part which displays an inputted character group on said screen.

An enlarged display part on which a part containing a character currently inputted by said input part is expanded and displayed in said character group currently displayed on said screen.

A transmission section which transmits an alphabetic signal expressing said inputted character group as said sending signal.

[Claim 15]The image display device comprising according to claim 1:

An alter operation part which chooses a choice as which said private signal transmission adds to said input signal, it is a two-way communication signal including a sending signal, said input signal includes a signal which displays a choice, and said control device is displayed on said screen based on an operator's operation.

An enlarged display part on which a part selected by said input part is expanded and displayed in said choice displayed on said screen, and a transmission section which transmits a signal expressing a selected result as said sending signal.

[Claim 16]The image display device comprising according to claim 1:

An alter operation part as which said control device specifies a partial area in said screen, and a ratio of scaling based on an operator's operation.

A scaling indicator on which it expands or reduces and a picture of said partial area specified in a picture displayed on said screen is displayed by said specified ratio.

[Claim 17]The image display device comprising according to claim 1:

A recorder with which said private signal transmission includes a terminating signal which reports mail arrival in addition to said input signal, and said control device records said television broadcasting signal.

A recording control section which answers this and makes record to said recorder of said television broadcasting signal start when a mail arrival primary detecting element which detects said terminating signal, and said mail arrival primary detecting element detect said terminating signal.

[Claim 18]The image display device according to any one of claims 1 to 17 in which said private signal transmission is the signal transmission of a TV phone.

[Claim 19]An image display device comprising:

Picture reproducer which displays a picture on a screen.

A control device which receives a signal including a picture and displays the picture concerned on said picture

reproducer.

A printable character generation part in which a preparation and said control device generate an alphabetic signal.

A screen synchronizer which displays said character on a picture of said signal displayed on said screen in said picture displayed on said screen in said character representation position determined as a display position deciding part which determines a portion with few motions as a character representation position in piles.

[Claim 20]An image display device comprising:

Picture reproducer which displays a picture on a screen.

A control device which receives a signal including a picture and displays the picture concerned on said picture reproducer.

A printable character generation part in which a preparation and said control device generate an alphabetic signal.

A screen synchronizer which displays said character on a picture of said signal displayed on said screen in said picture displayed on said screen in said character representation position determined as a display position deciding part which determines a portion without another character as a character representation position in piles.

[Claim 21]A part on said screen which was provided with picture reproducer characterized by comprising the following which displays a picture on a screen, and a control device which receives a signal including a picture and displays the picture concerned on said picture reproducer and where said control device was set up.

A character color scheme deciding part which determines a color with clear contrast with a color of a picture of said signal displayed on said screen.

A printable character generation part which generates an alphabetic signal expressing a character with a color which said character color scheme deciding part determined, and a screen synchronizer which displays said character on a picture of said signal displayed on said screen in piles in said part.

[Claim 22]Picture reproducer which displays a picture on a screen, and a control device which displays simultaneously a picture of a sending signal and a picture of an input signal which are included in a two-way communication signal on said picture reproducer, A comparison process part with which both sides of a preparation, said input signal, and said sending signal contain a sound, and said control device measures intensity of a sound of said input signal, and a sound of said sending signal, An image display device provided with a change control section which displays more greatly than a signal of another side a picture which belongs to a signal with said higher intensity in said input signal and said sending signal on said screen based on a result of comparison of said comparison process part.

[Claim 23]The control device according to any one of claims 1 to 22.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

IPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the improvement for improving both convenience especially about a suitable image display device to perform reception of television broadcasting, and communication by a TV phone etc. in parallel, and the control device as that principal part.

[0002]

[Description of the Prior Art]First, the name used on these specifications is explained. First, in this specification, in order to avoid redundant explanation, the picture signal expressing a picture is also equally indicated to be a "picture." Similarly, the audio signal expressing a sound is also equally indicated to be a "sound." "Television" is written as "TV" or the "television" used commonly if needed. With a "television broadcasting signal", the conveyance electric wave from a broadcasting station, a cable TV network, Through communication paths, such as the Internet, it is transmitted to many and unspecified persons for the public, the signal expressing broadcast contents is meant, and "private signal transmission" means one way or the bidirectional signal transmission which are transmitted by specifying a communications partner, such as signal transmission which bears communication by a video telephone device, for example.

[0003]In the former, the video telephone device which exchanges with a specific partner the television television system (television set) which receives a television broadcasting signal and reproduces the picture and sound as broadcast contents, and a picture and a sound is both known. And as shown in the block diagram of drawing 21, the video telephone device and television television system which make it possible to use the screen of a television television system as monitor display of a video telephone device are also known by connecting mutually.

[0004]The video telephone device 200 which drawing 21 shows is provided with the communications department 201, the camera 22, and the microphone 23. After being connected to communication paths, such as a telephone line and the Internet, and the communications department's 201 receiving the input signal included in signal transmission CS from this communication path and separating the picture P and voice AD from an input signal, it transmits to the television television system 300. The communications department 201 transmits further the picture of the operator whom the camera 202 arrested, and the sound of the operator whom the microphone 23 arrested to a communication path as a sending signal included in signal transmission CS. Thus, the video telephone device 200 performs communication of a communications partner and both directions.

[0005]While the television television system 300 reproduces the picture (a "broadcasted image" is called tentatively) which receives television broadcasting signal BS and is included in this television broadcasting signal BC on Screen 301 with which the television television system 300 is equipped, The sound (a "broadcasting voice" is called tentatively) contained in television broadcasting signal BC is reproduced through sound reproduction devices, such as a loudspeaker with which the television television system 300 is similarly equipped and which is not illustrated. When the picture P (a "telephone (reception) picture" is called tentatively) and voice AD ("a telephone voice (reception)" is called tentatively) are transmitted from the video telephone device 200, That is, while the operator is performing communication using the video telephone device 200, the picture P and voice AD are reproduced by an operator's switching operation in the television television system 300.

[0006]Thus, the television television system 300 can be used as a device which achieves both functions of reproduction of the broadcasted image and broadcasting voice which are original functions, and reproduction of the telephone picture P which is an additional function, and telephone voice AD.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, as drawing 21 showed, in the system which combined a conventional television television system and video telephone device as an image display device, there was a



problem that reproduction of a broadcasted image and reproduction of a telephone picture could not be performed to simultaneous parallel. There was a problem that it was unreceivable with the gestalt which multiplexed broadcasting signal BC and signal transmission CS through the single circuit.

[0008] This invention is what was made in order to cancel the above-mentioned problem in a Prior art. It aims at providing the control device which accomplishes the image display device which can improve the convenience of the both sides of reception of public television broadcasting, and the communication which carried the private signal transmission by a TV phone etc., and its principal part.

[0009]

[Means for Solving the Problem] A device of the 1st invention is an image display device, receives picture reproducer which displays a picture on a screen, and an input signal which is included in a television broadcasting signal and private signal transmission including a picture, and includes a picture, and is provided with a control device which displays both pictures on said screen simultaneously.

[0010] By separating both signals that said television broadcasting signal and said private signal transmission have multiplexed to a single communication line, and said control device multiplexed in an image display device of the 1st invention in a device of the 2nd invention, It has a signal separation device which takes out said television broadcasting signal and said input signal of said private signal transmission from said single communication line.

[0011] In a device of the 3rd invention, in an image display device of the 2nd invention, said private signal transmission adds to said input signal, and it is a two-way communication signal including a sending signal, and has further a signal mixing device with which said control device multiplexes and transmits said sending signal to said single communication line.

[0012] In an image display device of the 1st invention, a device of the 4th invention a sound reproduction device, A mail arrival primary detecting element where it furthermore has, said private signal transmission includes in a terminating signal which reports mail arrival in addition to said input signal while containing a sound in said input signal, and said control device detects said terminating signal, If said mail arrival primary detecting element detects said terminating signal, this will be answered and it will have a voice mixing device which outputs a sound contained in said input signal of said private signal transmission to said sound reproduction device by intensity higher than a sound contained in said television broadcasting signal.

[0013] A mail arrival primary detecting element where said private signal transmission includes a terminating signal which reports mail arrival in addition to said input signal in an image display device of the 1st invention in a device of the 5th invention, and said control device detects said terminating signal, If said mail arrival primary detecting element detects said terminating signal while displaying a picture of said television broadcasting signal on said screen, this will be answered and it will have a picture mixing device which displays both pictures on said screen simultaneously.

[0014] In a device of the 6th invention, in an image display device of the 5th invention, said picture mixing device, If said mail arrival primary detecting element detects said terminating signal, this will be answered and both pictures will be simultaneously displayed on said screen in form which transposes a partial area of a picture of said television broadcasting signal to a picture of said input signal of said private signal transmission.

[0015] In a device of the 7th invention, in an image display device of the 5th invention, said picture mixing device, If said mail arrival primary detecting element detects said terminating signal, this is answered, and while arranging a picture of said both sides to two imaging ranges specified in a different size in said screen, respectively and displaying it on them, a picture of said input signal of said private signal transmission will be arranged to the greatest thing in said two imaging ranges.

[0016] Information concerning [ on an image display device of the 1st invention in a device of the 8th invention, and / said control device ] said television broadcasting signal, Or in a printable character generation part which generates an alphabetic signal which expresses information about said private signal transmission in written form, and a character representation position set up into said screen in said character, It has a screen synchronizer displayed on a picture of said television broadcasting signal displayed on said screen, or said input signal of said private signal transmission in piles.

[0017] In a device of the 9th invention, said control device is further provided with a display position deciding part which determines a portion with few motions as said character representation position in an image display device of the 8th invention in said picture displayed on said screen.

[0018] In a device of the 10th invention, it has further a display position deciding part which determines a portion without character in said picture displayed on said screen with said another control device as said character representation position in an image display device of the 8th invention.

[0019] In an image display device of the 8th, the 9th, or the 10th invention with a device of the 11th invention,

Said control device is further provided with a character color scheme deciding part as which contrast with a color of said picture in said character representation position determines a clear color as a color of said character, and said printable character generation part generates said character by a color which said character color scheme deciding part determined.

[0020]In a device of the 12th invention, in an image display device of the 1st invention, said private signal transmission, Adding to said input signal, it is a two-way communication signal including a sending signal, and each of said input signals and said sending signals includes a picture, and said control device displays simultaneously a picture of said input signal, a picture of said sending signal, and a picture of said television broadcasting signal on said screen.

[0021]A comparison process part with which both sides of said input signal and said sending signal contain a sound, and said control device measures intensity of a sound of said input signal, and a sound of said sending signal in an image display device of the 12th invention in the device of the 13th invention, Based on a result of comparison of said comparison process part, it has a change control section which displays more greatly than a signal of another side a picture which belongs to a signal with said higher intensity in said input signal and said sending signal on said screen.

[0022]Are a two-way communication signal with which said private signal transmission adds to said input signal, and includes a sending signal in an image display device of the 1st invention in a device of the 14th invention, and said control device, In an alter operation part which inputs a character based on an operator's operation, a character displaying part which displays an inputted character group on said screen, and said character group currently displayed on said screen, It has an enlarged display part on which a part containing a character currently inputted by said input part is expanded and displayed, and a transmission section which transmits an alphabetic signal expressing said inputted character group as said sending signal.

[0023]In a device of the 15th invention, in an image display device of the 1st invention, said private signal transmission, Add to said input signal, and are a two-way communication signal including a sending signal, and said input signal includes a signal which displays a choice, and said control device, It has an enlarged display part on which an alter operation part which chooses a choice displayed on said screen based on an operator's operation, and a part selected in said choice displayed on said screen by said input part are expanded and displayed, and a transmission section which transmits a signal expressing a selected result as said sending signal.

[0024]In a device of the 16th invention, in an image display device of the 1st invention, said control device, Based on an operator's operation, it has a scaling indicator on which it expands or reduces and a picture of said specified partial area is displayed by said specified ratio in a picture displayed on said screen as an alter operation part which specifies a partial area in said screen, and a ratio of scaling.

[0025]A recorder with which said private signal transmission includes a terminating signal which reports mail arrival in addition to said input signal in an image display device of the 1st invention in a device of the 17th invention, and said control device records said television broadcasting signal, If a mail arrival primary detecting element which detects said terminating signal, and said mail arrival primary detecting element detect said terminating signal, this will be answered and it will have a recording control section which makes record to said recorder of said television broadcasting signal start.

[0026]In a device of the 18th invention, said private signal transmission is the signal transmission of a TV phone in an image display device of the 1st thru/or the 17th one of inventions.

[0027]Picture reproducer which a device of the 19th invention is an image display device, and displays a picture on a screen, Have a control device which receives a signal including a picture and displays the picture concerned on said picture reproducer, and said control device, In said picture displayed on said screen as a printable character generation part which generates an alphabetic signal, It has a display position deciding part which determines a portion with few motions as a character representation position, and a screen synchronizer which displays said character on a picture of said signal displayed on said screen in piles in said determined character representation position.

[0028]Picture reproducer which a device of the 20th invention is an image display device, and displays a picture on a screen, Have a control device which receives a signal including a picture and displays the picture concerned on said picture reproducer, and said control device, In said picture displayed on said screen as a printable character generation part which generates an alphabetic signal, It has a display position deciding part which determines a portion without another character as a character representation position, and a screen synchronizer which displays said character on a picture of said signal displayed on said screen in piles in said determined character representation position.

[0029]Picture reproducer in which a device of the 21st invention displays a picture on a screen in an image

display device, Have a control device which receives a signal including a picture and displays the picture concerned on said picture reproducer, and said control device, A character color scheme deciding part which determines a color with clear contrast with a color of a picture of said signal displayed on said screen in a set-up part on said screen, It has a printable character generation part which generates an alphabetic signal expressing a character with a color which said character color scheme deciding part determined, and a screen synchronizer which displays said character on a picture of said signal displayed on said screen in piles in said part.

[0030]Picture reproducer which a device of the 22nd invention is an image display device, and displays a picture on a screen, A control device which displays simultaneously a picture of a sending signal and a picture of an input signal which are included in a two-way communication signal on said picture reproducer, A comparison process part with which both sides of a preparation, said input signal, and said sending signal contain a sound, and said control device measures intensity of a sound of said input signal, and a sound of said sending signal, Based on a result of comparison of said comparison process part, it has a change control section which displays more greatly than a signal of another side a picture which belongs to a signal with said higher intensity in said input signal and said sending signal on said screen.

[0031]A device of the 23rd invention is a control device of the 1st thru/or the 22nd one of inventions.

[0032]

[Embodiment of the Invention][-- A. -- outline] of an embodiment -- drawing 1 is a block diagram showing the basic constitution of the image display device concerning an embodiment of the invention. This image display device 400 is provided with the video telephone device 200, the television television system 300, and the control device 3 which were connected mutually, and is connected to the communication line 5 as a transmission medium of broadcasting signal BC and signal transmission CS. It may be a wireless circuit to which a wire circuit does not restrict the communication line 5, but it makes an electric wave a subcarrier. The communication line 5 may be constituted as a separate circuit between broadcasting signal BC and signal transmission CS, is conversely constituted as a single circuit, and may multiplex and transmit the both sides of broadcasting signal BC and signal transmission CS so that it may mention later.

[0033]The television television system 300 is provided with signal extraction and the selecting part 302, the picture reproducer 1, and the sound reproduction device 24. Signal extraction and the selecting part 302 receive broadcasting signal BC, and it takes out a picture and a sound while it chooses a specific broadcasting signal (1 or plurality) out of broadcasting signal BC which generally includes the signal of a multiple channel. When the television television system 300 is used alone, without connecting the control device 3, the picture reproducer 1 is reproduced to Screen 2 which equips self with the picture sent from signal extraction and the selecting part 302, and the sound reproduction device 24 reproduces the sound sent from signal extraction and the selecting part 302. The sound reproduction device 24 is provided with the loudspeaker, for example. In the gestalt of drawing 1 by which the control device 3 is connected to the television television system 300, the picture and sound which are outputted from signal extraction and the selecting part 302 are transmitted to the picture reproducer 1 and the sound reproduction device 24 via the control device 3.

[0034]After being connected to the communication line 5, and the communications department 201 with which the video telephone device 200 is equipped receiving the input signal included in signal transmission CS from this communication path 5 and separating a picture and a sound from an input signal, it outputs to the control device 3. The communications department 201 transmits further the picture of the operator whom the camera 202 arrested, and the sound of the operator whom the microphone 23 arrested to the communication line 5 as a sending signal included in signal transmission CS. That is, signal transmission CS is a two-way communication signal containing a picture and a sound.

[0035]Television broadcasting signal BC may be inputted into the television television system 300 via the control device 3. As for signal transmission CS, transfer may be performed between the communication line 5 and the communications department 201 via the control device 3.

[0036]When a broadcasted image is outputted from signal extraction and the selecting part 302 as for the control device 3 and a received telephone picture is simultaneously outputted from the communications department 201, That is, after combining a picture so that the both sides of a received telephone picture and a broadcasted image may be simultaneously displayed on Screen 2 while the operator is performing the both sides of appreciation of television broadcasting, and TV phone communication, it transmits to the picture reproducer 1. In the example of drawing 1, the received telephone picture and the broadcasted image are displayed on the field 2a and field 2b which divide Screen 2, respectively. About a sound, a sound is transmitted to the sound reproduction device 24 from the control device 3 so that priority may be given over a broadcasting voice to the sound (received telephone voice) contained in the input signal of signal transmission CS and it may reproduce.

[0037]It is also possible to input into the control device 3 the picture (transmitted telephone picture) of the operator whom the camera 202 arrested, and the sound (transmitted telephone voice) of the operator whom the microphone 23 arrested. Thereby, the control device 3 becomes possible [ also displaying a transmitted telephone picture on Screen 2 simultaneously in addition to a broadcasted image and a received telephone picture ]. Between the transmitting side and a receiver, audio intensity is measured and it also becomes possible to display the picture of the larger one on Screen 2 greatly compared with another side.

[0038]The control device 3 may be further provided with alter operation parts which make a character input possible, such as a keyboard, a remote controller, and a wireless mouse, and the signal expressing the inputted character is transmitted to the communication line 5 through the communications department 201 at this time.

[0039]Since the control device 3 and the image display device 400 which makes this main elements are constituted as mentioned above in an outline and it operates, the convenience of the both sides of reception of public television broadcasting and the communication which carried the private signal transmission by a TV phone etc. is improved.

[0040]The control device 3 is manufactured as a separate product which became independent in the television television system 300 and the video telephone device 200, Use may be presented with a user by connecting the television television system 300 and the video telephone device 200, It may be included in the video telephone device 200 or the television television system 300, and may be produced commercially, and use may be presented by connecting the television television system 300 or the video telephone device 200, respectively. The image display device 400 may be manufactured as a single product.

[0041]The control device 3 may be provided also with signal extraction and the selecting part 302. In this gestalt the signal extraction and the selecting part 302 with which the television television system 300 is equipped are not used. In this gestalt, the picture reproducer 1 and the sound reproduction device 24 may be further connected to the control device 3 instead of the television television system 300.

[0042]Each following embodiment explains various examples of composition of the control device 3 for realizing various functions of the image display device 400 in detail.

[0043][B1. embodiment 1] Drawing 2 and drawing 3 are the block diagrams showing the example of composition of the control device 3 for displaying a broadcasted image and a received telephone picture on Screen 2 simultaneously as shown in drawing 1. Three arrows at the right end of drawing 2 showing the channels of communication of the signals BS, CS, and RS follow three left end arrows to which the signals BS, CS, and RS were given in drawing 3. In drawing 2 and drawing 3, the portion surrounded by the dotted line to which the numerals 3 were given shows the portion belonging to the control device 3. The portion which similarly was surrounded by the dotted line to which the numerals 200 and 300 were given shows the portion belonging to the video telephone device 200 and the television television system 300, respectively.

[0044]In the example of drawing 2, the communication line 5 is constituted as a single circuit, and multiplexes and transmits the both sides of broadcasting signal BC and signal transmission CS. The communication line 5 is a communication line for CATV (cable TV), health digital broadcasting, land-based digital broadcasting, or the CATV Internet, and multiplexes and transmits television broadcasting signal BC and signal transmission CS by it, for example.

[0045]Since broadcasting signal BC and signal transmission CS have multiplexed to the single communication line 5, to the control device 3. The signal separation device which separates and takes out broadcasting signal BC and the input signal of signal transmission CS, and the signal mixing device which multiplexes the sending signal of signal transmission CS further, and transmits to the communication line 5 are equipped. The signal separation device and the signal mixing device are contained in the signal separation mixing device 6 of drawing 2. Terminating signal RS which tells the arrival of a TV phone is also transmitted to the channel to which the input signal of signal transmission CS is transmitted. Therefore, terminating signal RS also separates and takes out the signal separation mixing device 6.

[0046]Broadcasting signal BC is separated into the broadcasted image and broadcasting voice for every channel by the channel, sound, and the picture decollator 7 with which the television television system 300 is equipped. The broadcasted image which belongs to one or more channels which an operator chooses in the separated channel, and a broadcasting voice are inputted into the scan converter 17 and the voice mixing device 16 belonging to the control device 3, respectively. A channel, a sound, and the picture decollator 7 are examples of signal extraction and the selecting part 302 of drawing 1.

[0047]It separates into a received telephone picture and a received telephone voice, and the input signal of signal transmission CS is inputted into the scan converter 17 and the voice mixing device 16 belonging to the control device 3 by the voice picture separation mixing device 8 with which the video telephone device 200 is equipped, respectively. The voice mixing device 16 chooses one from two or more sounds, eliminates other

sounds weaker than it, and outputs them to the sound reproduction device 24. It is mixed through the voice picture separation mixing device 8, and the transmitted telephone picture which the camera 202 caught, and the transmitted telephone voice which the microphone 23 caught are sent to the signal separation mixing device 6. [0048]A transmitted telephone voice is sent also to the voice mixing device 16. A received telephone voice and a transmitted telephone voice may be inputted into the voice mixing device 16 via the sound level controller 15. After a received telephone voice and a transmitted telephone voice are adjusted to moderate volume by that cause, it is reproduced with the sound reproduction device 24.

[0049]A transmitted telephone picture may be inputted also into the scan converter 17. This gestalt is explained in full detail by a next embodiment.

[0050]The signal outputted from a channel, a sound, and the picture decollator 7 is broadcasting signal BC which has the gestalt divided into the picture and the sound for every channel, and the signal inputted and outputted to the voice picture separation mixing device 8 is signal transmission CS which has the gestalt divided into the picture and the sound. Thus, the signal separation mixing device 6, a channel, a sound and a picture decollator 7, and the voice picture separation mixing device 8 change the gestalt of broadcasting signal BC and signal transmission CS.

[0051]In the scan converter 17, in order to display two or more pictures on Screen 2 simultaneously, the gestalten (scanning density, picture element density, etc.) of a scan of each inputted image are changed. It is mixed by the video mixer 18 and each picture changed with the scan converter 17 is sent to the multi-window controller 19. In the multi-window controller 19, two or more fields are set up into Screen 2, and each picture is arranged to each field. In the scan converter 17, each picture is beforehand changed into the gestalt of a scan suitable for the arrangement to each field based on directions of the multi-window controller 19. The output signal of the multi-window controller 19 is inputted into the picture reproducer 1.

[0052]As a result, as illustrated to drawing 1, a broadcasted image and a received telephone picture are simultaneously displayed on Screen 2 in the form of a multi window. By inputting the broadcasted image of a multiple channel into the scan converter 17, it is also possible to display it on Screen 2 as the broadcasted image of a multiple channel and a received telephone picture simultaneously in a multi-window form.

[0053]Terminating signal RS is inputted into the mail arrival primary detecting element 40. The mail arrival primary detecting element 40 detects the arrival of a TV phone based on terminating signal RS. The mail arrival detecting signal which the mail arrival primary detecting element 40 outputs is inputted into the multi-window controller 19 and the voice mixing device 16, for example. Thereby, the multi-window controller 19 answers terminating signal RS, and it becomes possible to change the display style of the multiple image to Screen 2. The voice mixing device 16 also answers a mail arrival detecting signal, and it becomes possible to choose one in two or more sounds. These examples are explained in full detail by a next embodiment.

[0054]When the communication line 5 is a circuit for the Internet, it is also possible to include the input signal of the information with which many and unspecified persons are provided through the Internet as one channel of broadcasting signal BC. In this example, Screen 2 is divided into the field 2a, 2b, and 2c, for example, and a received telephone picture, the Internet information, and a broadcasted image are displayed, respectively.

[0055]Although the communication line 5 showed the example which is a multiplexing circuit by drawing 2, this invention is not limited to this example. In the case where the communication line 5 is not a multiplexing circuit, drawing 2 is transposed, for example to drawing 5. In the example of drawing 5, broadcasting signal BC is transmitted through the analog network 30, and signal transmission CS is transmitted through another analog network 31. The analog network 30 is a wireless circuit of terrestrial broadcasting, for example. The analog network 31 is a dial-up line, for example.

[0056]In this gestalt, the television system 300 is equipped with the broadcast tuner 32 as signal extraction and the selecting part 302. From the broadcast tuner 32, broadcasting signal BC of the analog format divided into the picture and the sound for every channel is outputted. The control device 3 is equipped with the analog-to-digital converter 34, and broadcasting signal BC of analog format is changed into broadcasting signal BC of digital format through the analog-to-digital converter 34.

[0057]The video telephone device 200 is equipped with the communication transmission-and-reception device 33, and the input signal included in signal transmission CS is divided into a received telephone picture and a received telephone voice through the communication transmission-and-reception device 33. The input signal of the analog format divided into the picture and the sound is changed into the input signal of digital format by the analog-to-digital converter 34. The transmitted telephone picture and transmitted telephone voice of digital format are transformed into analog format through the analog-to-digital converter 34, and are inputted into the communication transmission and reception 33. Terminating signal RS is also changed into digital format from analog format through the analog-to-digital converter 34.

[0058][B-2. embodiment 2] When a broadcasted image is displayed on Screen 2 and the broadcasting voice is reproduced from the sound reproduction device 24 in this embodiment, That is, if there is arrival of a TV phone while the operator is appreciating television broadcasting, the control device 3 will operate so that this may be answered and a received telephone voice may be reproduced preferentially. That is, after mail arrival, the intensity of a broadcasting voice is low, or is stopped by zero, and a received telephone voice is reproduced by intensity higher than it. Drawing 6 is a block diagram showing the composition of some control devices 3 for enabling this operation.

[0059]It replaces with the voice mixing device 16 of drawing 3, and this control device 3 is equipped with the voice mixing device 41. The voice mixing device 41 is equipped with the amplifiers 42-44 variable in a gain, and the adding machine 45. The portion of the voice mixing device 41 except the amplifier 44 is equivalent to the voice mixing device 16 shown in drawing 3.

[0060]The gain of the amplifiers 42-44 is controlled by the mail arrival detecting signal which the mail arrival primary detecting element 40 outputs. That is, if terminating signal RS is received and a mail arrival detecting signal is outputted by it from the mail arrival primary detecting element 40, the gain of the amplifier 42 which amplifies a broadcasting voice will be turned off or reduced, and the gain of the amplifier 43 which amplifies a received telephone voice will be changed from OFF to one. The gain of the amplifier 44 which amplifies a transmitted telephone voice is also changed from OFF to one.

[0061]Even if it uses the voice mixing device 16 which is not provided with the amplifier 44 instead of the voice mixing device 41, when there is mail arrival, the operation which makes priority give over a broadcasting voice and reproduces a received telephone voice can be realized. The sound which passes the voice mixing device 41 or 16 may be digital format, or may be analog format. By arranging an analog-to-digital conversion circuit suitably for the course of a signal, it is possible to consider it as the form of a request of the form of a signal of transmitting a course.

[0062][B3. embodiment 3] When a broadcasted image is displayed on Screen 2 and the broadcasting voice is reproduced from the sound reproduction device 24 in this embodiment, That is, if there is arrival of a TV phone while the operator is appreciating television broadcasting, the control device 3 will operate so that this may be answered and a received telephone picture and a broadcasted image may be simultaneously reproduced to Screen 2. Drawing 7 is a mimetic diagram which illustrates this operation. In the example of drawing 7, if the broadcasted image is displayed on Screen 2 (drawing 7 (a)) and mail arrival is before mail arrival, both pictures will be simultaneously displayed in the form that some broadcasted images replace a received telephone picture (drawing 7 (b)). That is, a received telephone picture is displayed on field 2b which a broadcasted image is displayed on the field 2a where the center section was cut off after mail arrival, and corresponds to the cut-off center section.

[0063]Drawing 8 is a block diagram showing the composition of some control devices 3 for enabling this operation. It replaces with the scan converter 17 of drawing 3, and the video mixer 18, and this control device 3 is equipped with the picture mixing device 51. The picture mixing device 51 is equipped with the switches 52 and 53, a display position and size control sections 54 and 55, the scan converters 56 and 57, the video mixer 58, and the picture frame memory 59. A broadcasted image (multiple image which is generally equivalent to a multiple channel) is transmitted by the switch 52 to a display position and the size control section 54, enabling free turning on and off, and is further transmitted through the scan converter 56 to the video mixer 58. On the other hand, a received telephone picture is told by the switch 53 to a display position and the size control section 55, enabling free turning on and off, and is further told through the scan converter 57 to the video mixer 58.

[0064]A display position and the size control sections 54 and 55 control the display position of the inputted picture, and size. The scan converters 56 and 57 change the gestalt of a scan of the inputted picture so that it may correspond to the display position and size specified by a display position and the size control sections 54 and 55. In the video mixer 58, both pictures are mixed by holding a picture to the picture frame memory 59 temporarily. It is also possible to constitute the video mixer 58 without the picture frame memory 59 so that both pictures may be mixed.

[0065]The switch 53, and a display position and a size control section 55 are controlled by the mail arrival detecting signal which the mail arrival primary detecting element 40 outputs. That is, if terminating signal RS is received and a mail arrival detecting signal is outputted by it from the mail arrival primary detecting element 40, the switch 53 will be changed from OFF to one. Simultaneously with it, a display position and the size control section 55 direct the display position and size of field 2b of drawing 7. The scan converter 57 changes the gestalt of a scan of the inputted received telephone picture into the gestalt corresponding to field 2b based on it. As a result, both pictures are simultaneously expressed in Screen 2 as the gestalt shown in drawing 7 (b).



[0066][B4. embodiment 4] in this embodiment, for example in the form of a multi window to two or more fields to which the sizes in Screen 2 differ, If there is arrival of a TV phone when the broadcasted image of the multiple channel is displayed simultaneously (i.e., when the operator is appreciating the television broadcasting of a multiple channel), the control device 3 will operate so that this may be answered, a received telephone picture may be displayed on the greatest field and a broadcasted image may be displayed on the remaining fields. Drawing 9 is a mimetic diagram which illustrates this operation. In the example of drawing 9, two or more broadcasted images are displayed on the three fields (generally plurality) 2a-2c which divide Screen 2 before mail arrival (drawing 9 (a)).

[0067]Two or more fields 2a-2c are set up include the field where sizes differ mutually. In the example of drawing 9, the sizes of all the fields differ mutually and are greatly set up in order of the field 2a, 2b, and 2c. An operator mainly appreciates the broadcasted image of the field 2a of the maximum [ size ] in usual.

[0068]If there is arrival of a TV phone, a received telephone picture will be displayed on the field 2a of the maximum [ size ] (drawing 9 (b)). Simultaneously, two or more broadcasted images move to a small field according to passing <a thing> on, and are displayed.

[0069]Drawing 10 is a block diagram showing the composition of some control devices 3 for enabling this operation. It replaces with the scan converter 17 of drawing 3, and the video mixer 18, and this control device 3 is equipped with the picture mixing device 60. The picture mixing device 60 is equipped with the switch group 61, a display position and size control sections 62 and 63, the scan converters 64 and 65, the video mixer 67, and the picture frame memory 66. Two or more broadcasted images are transmitted by the switch group 61 to a display position and the size control section 62, enabling free turning on and off, and are further transmitted through the scan converter 64 to the video mixer 67. On the other hand, a received telephone picture is told by the switch group 61 to a display position and the size control section 63, enabling free turning on and off, and is further told through the scan converter 65 to the video mixer 67.

[0070]A display position and the size control sections 62 and 63 control the display position of the inputted picture, and size. The scan converters 64 and 65 change the gestalt of a scan of the inputted picture so that it may correspond to the display position and size specified by a display position and the size control sections 62 and 63. In the video mixer 67, both pictures are mixed by holding a picture to the picture frame memory 66 temporarily. It is also possible to constitute the video mixer 67 without the picture frame memory 66 so that both pictures may be mixed.

[0071]The switch group 61, and a display position and size control sections 62 and 63 are controlled by the mail arrival detecting signal which the mail arrival primary detecting element 40 outputs. That is, when terminating signal RS is not received and the mail arrival primary detecting element 40 does not output a mail arrival detecting signal, the switch group 61 transmits the broadcasted image of plurality (the example of drawing 9 three pieces) to a display position and the size control section 62. A display position and the size control section 62 direct the display position and size corresponding to the field 2a, 2b, and 2c of drawing 9 (a) as two or more display positions and sizes of a broadcasted image, for example. The switch group 61 does not transmit a received telephone picture to a display position and the size control section 63.

[0072]On the other hand, if terminating signal RS is received and a mail arrival detecting signal is outputted by it from the mail arrival primary detecting element 40, the switch group 61 will stop transfer of the broadcasted image in which the size was displayed on the minimum field (the example of drawing 9 field 2c) in two or more broadcasted images. It, and simultaneous and the switch group 61 start transfer of a received telephone picture. A display position and the size control section 62 direct other field 2bs except the field 2a of the maximum [ size ], the display position of 2c, and size to the broadcasted image into which it was inputted. A display position and the size control section 63 direct the display position and size of the field 2a of the maximum [ size ] to a received telephone picture. As a result, image display illustrated to drawing 9 (b) is realized.

[0073][B5. embodiment 5] In this embodiment, a broadcasted image or a received telephone picture, or the character expressing the information about broadcasting signal BC or signal transmission CS is displayed on Screen 2 by which these both sides are \*\*\*\*(ed) in piles -- the control device 3 operates like (what is called -- it superimposes). And a character is displayed on the suitable part of Screen 2 in consideration of a motion of the picture used as a background, and the existence of other characters. That is, it is considered as the part which should display a character and a part with few motions of a picture and the part where a character does not exist in a picture are chosen. Or in consideration of the color of the picture used as a background, the color of a character is selected so that contrast may become clear. Here, when choosing a "color", brightness may be fixed, only color may be chosen, color may be fixed, brightness may be chosen, or it may not fix but all may be chosen from the broad combination of these both sides.

[0074]Drawing 11 and drawing 12 are mimetic diagrams which illustrate the above operation. In the example of

drawing 11, the channel designator "2Ch" which is the information about broadcasting signal BC is displayed in the color with clear contrast with a background. In the example of drawing 12, the channel designator "2Ch" is displayed on the part distant from the character "10:00" expressing the time as some broadcasted images. [0075]Drawing 13 is a block diagram showing the composition of some control devices 3 for enabling the above operation. In addition to the composition of drawing 2 (or drawing 5) and drawing 3, this control device 3 is equipped with the picture frame memory 70 and the color primary detecting element 71 which show drawing 13, the motion detection part 72, the character primary detecting element 77, the display position deciding part 73, the character color scheme deciding part 74, the printable character generation part 75, and the screen synchronizer 76.

[0076]The picture frame memory 70 is inserted between the multi-window controller 19 of drawing 3, and the picture reproducer 1, for example. It is held the picture of the multiple frame which should be displayed on the picture frame memory 70 being updated continuously. The color primary detecting element 71 detects the color of the picture of the part which should display a character. The motion detection part 72 detects a motion of the picture of the part which should display a character. The motion detection part 72 detects a motion using the art of the common knowledge which compares a picture between multiple frames. The character primary detecting element 77 judges whether the character is contained in the picture of the part which should display a character. The character primary detecting element 77 judges existence of a character using well-known image recognition art. Each primary detecting elements 71, 72, and 77 consider it as the part which should display a character, choose all the parts covering the screen about two or more copies or whole in order, and detect about each.

[0077]The display position deciding part 73 determines the position which should display a character based on the detection result by each primary detecting elements 71, 72, and 77. That is, a part with few motions and the part where a character does not exist are determined as a position (character representation position) which should display a character. The character color scheme deciding part 74 receives the information about the color of the picture in the determined character representation position from the color primary detecting element 71, and contrast determines it on vision to the color of a picture as a color of the character which should display a clear color. As a color with clear contrast, the color which has a relation of a complementary color, and the brightness which has the reversed relation are chosen, for example.

[0078]The printable character generation part 75 generates the character which should be displayed. For example, the telephone number of the partner of a telephone call, etc. are generated about the number of a broadcasting channel, and signal transmission CS about broadcasting signal BC as a character which should be displayed. And the printable character generation part 75 is the color determined by the character color scheme deciding part 74, and generates the character which should be displayed.

[0079]The screen synchronizer 76 arranges the character which the printable character generation part 75 generated in the character representation position determined by the display position deciding part 73 to the image frame which should be sent out to the picture reproducer 1 and should be displayed on it next in the image frame memorized by the picture frame memory 70. Thereby, a character is expressed in a picture as the gestalt which drawing 11 or drawing 12 illustrates in Screen 2 of the picture reproducer 1 in piles. A character representation position and the color of a character follow in footsteps of the state of a picture, and change.

[0080]The control device 3 of this embodiment can receive a single signal including not only the image display device 400 that receives the both sides of broadcasting signal BC and signal transmission CS but a picture, and can apply it also to the device displayed on Screen 2 of the picture reproducer 1. For example, it is also possible to constitute the control device 3 so that may receive only broadcasting signal BC, it may be included in the television television system 300 with which reception of signal transmission CS is not planned, only a broadcasted image may be displayed on Screen 2 and a character may be displayed with the gestalt illustrated to this broadcasted image at drawing 11 or drawing 12.

[0081][B6. embodiment 6] In this embodiment, a broadcasted image, a received telephone picture (partner picture), and a transmitted telephone picture (self-portrait) are simultaneously displayed on Screen 2 so that it may illustrate to drawing 14 and drawing 15. And a picture with audio higher intensity is displayed between the communications partner of a TV phone, and an operator more greatly than another side.

[0082]In the example of drawing 14, a broadcasted image is displayed on the field 2a as a background region in Screen 2, and a partner picture is displayed on a self-portrait and the field 2c by field 2b in the form that the part replaces. And when voice intensity becomes high rather than a partner, a partner picture has a small operator, when it is displayed greatly (drawing 14 (a)) and voice intensity becomes high rather than an operator conversely in a partner, the partner picture of a self-portrait is large, and a self-portrait is displayed small (drawing 14 (b)). Only a size changes without both pictures changing a position.



[0083]On the other hand, in the example of drawing 15, Screen 2 is divided into the big field 2a and small field 2b, and 2c, a broadcasted image is displayed on the small field 2c, and a partner picture and a self-portrait interchange by turns between the big field 2a and small field 2b according to the intensity of each sound. A self-portrait will be displayed on the field 2a, and, as for a partner picture, an operator will be displayed on field 2b, if voice intensity becomes high rather than a partner (drawing 15 (a)). On the contrary, if voice intensity becomes high rather than an operator in a partner, a partner picture will be displayed on the field 2a, and a self-portrait will be displayed on field 2b (drawing 15 (b)). That is, both pictures change a size by changing a display position.

[0084]Drawing 16 is a block diagram showing the composition of some control devices 3 for enabling operation of drawing 14 or drawing 15. It replaces with the scan converter 17 and the video mixer 18 of drawing 3, and this control device 3 is equipped with the change control section 81, and is further equipped with the comparison process part 80.

[0085]The change control section 81 is equipped with a display position and the size control sections 82, 83, and 84, the scan converters 85, 86, and 87, the video mixer 89, and the picture frame memory 88. A broadcasted image is transmitted to a display position and the size control section 82, and is further transmitted through the scan converter 85 to the video mixer 89. A received telephone picture is told to a display position and the size control section 83, and is further told through the scan converter 86 to the video mixer 89. A transmitted telephone picture is told to a display position and the size control section 84, and is further told through the scan converter 87 to the video mixer 89.

[0086]A display position and the size control sections 82-84 control the display position of the inputted picture, and size. The scan converters 85-87 change the gestalt of a scan of the inputted picture so that it may correspond to the display position and size specified by a display position and the size control sections 82-84. In the video mixer 89, both pictures are mixed by holding a picture to the picture frame memory 88 temporarily. It is also possible to constitute the video mixer 89 without the picture frame memory 88 so that both pictures may be mixed.

[0087]The comparison process part 80 measures intensity between a received telephone voice (partner sound) and a transmitted telephone voice (self-sound). A display position and the size control sections 83 and 84 change both display positions and/or display sizes of a picture that a partner picture and a self-portrait should be expressed as the gestalt shown in drawing 14 or drawing 15 according to the result of comparison by the comparison process part 80. As a result, image display illustrated to drawing 14 or drawing 15 is realized.

[0088]The control device 3 of this embodiment can receive not only the image display device 400 but signal transmission CS which receives the both sides of broadcasting signal BC and signal transmission CS, and can apply it also to the device displayed on Screen 2 of the picture reproducer 1. For example, it is also possible to constitute the control device 3 so that only signal transmission CS may be received, it may be included in the video telephone device 200 with which reception of broadcasting signal BC is not planned and only a received telephone picture and a transmitted telephone picture may be displayed on Screen 2 with the gestalt illustrated to drawing 14 or drawing 15.

[0089][B7. embodiment 7] The control device 3 comprises this embodiment so that selection in the choice which a character inputs by an operator's operation or as which signal transmission CS is displayed on Screen 2 on the assumption that the alphabetic signal expressing a character or the signal which displays a choice is included may be possible. And the part selected in the choice containing the character currently inputted in the character group currently displayed on the screen displayed on a screen in part is expanded, and is displayed so that it may illustrate to drawing 17.

[0090]In the example of drawing 17, Screen 2 is divided into the field 2a, 2b, and 2c in the form of the multi window, and it is assigned to the field which displays the character group into which the field 2a is inputted. A partner picture is displayed on field 2b and the broadcasted image is displayed on the field 2c. The character group displayed on the field 2a is a character group inputted in order that an operator might transmit to the communications partner of a TV phone. In it, only the lowermost row containing the character which an operator is inputting is expanded, and is displayed.

[0091]Although it carries out abbreviated [ of the graphic display ], With the signal expressing the choice contained in the input signal of signal transmission CS. The choice covering a multi-line is displayed on the field 2a of drawing 17, for example (the character string of three lines of drawing 17). it is good to read it as the display of three kinds of choices -- some choices chosen when the operator chose expand the part (for example, choice of the bottom of drawing 17 which was able to be read) in it (drawing 17 shows -- as), and are displayed in it.

[0092]Thereby, the operator can perform a character input or selection of a choice comfortably. When performing a character input or selection of a choice through a TV phone especially using Screen 2 which can

display a broadcasted image in the intervals of appreciation of a broadcasted image, the distance between Screen 2 and an operator is large in many cases. However, since the enlarged display of a part of character group containing an input character or the selected part in a choice is carried out, an operator becomes possible [ checking an input character or the contents of selection by viewing ], maintaining distance with Screen 2 as it is.

[0093]Some character groups which contain the character currently inputted in this embodiment, Or in a part of request in a character group, or a part of request in a choice, the control device 3 is constituted by some not only selected choices but an operator's operation so that it may also be possible expansion or to carry out a reduced display. For example, it is possible by an operator's specifying the character string of the top line and directing expansion in the example of drawing 17, to carry out the enlarged display only of the character string of the top line selectively.

[0094]Drawing 18 is a block diagram showing the composition of some control devices 3 for enabling the above operation. In addition to the composition of drawing 2 (or drawing 5) and drawing 3, this control device 3 is equipped with the alter operation part 90, the character displaying part 91, the expansion (reduction) indicator 95, the picture frame memory 100, the memory 101, and the transmission section 102 which show drawing 18. The various graphic display treating parts 99 correspond to the scan converter 17, the video mixer 18, and the multi-window controller 19 of drawing 3. Or the various graphic display treating parts 99 may be the picture mixing device 51 (drawing 7) of Embodiment 3, the picture mixing device 60 (drawing 10) of Embodiment 4, or the change control section 81 (drawing 16) of Embodiment 6.

[0095]The alter operation part 90 is an input device which enables a character input, selection of a choice, or specification of an expansion (reduction) display, for example, contains the keyboard and the mouse. The character displaying part 91 is an apparatus part which performs the input of the character to Screen 2, selection of a choice, or directions of an expansion (reduction) display based on operation of the alter operation part 90.

[0096]In order to input a character into Screen 2, the character directed in the position in Screen 2 which the spotting part 93 defined based on operation of the alter operation part 90 based on operation of the alter operation part 90 is inputted by the character input part 93. That is, a character is written in the corresponding part in the picture memorized by the frame memory 100. The position of a character is given to the expansion (reduction) operation part 96.

[0097]The expansion (reduction) operation part 96 expands the field equivalent to the line to which the character under input in the picture memorized by the picture frame memory 100 belongs based on the position information which the spotting part 93 gives. The operation for expansion copies the concerned area in the picture memorized by the picture frame memory 100 to the picture frame memory 97, and is carried out by using the picture frame memory 97 as a buffer for an operation. The contents of the picture frame memory 97 after expansion was performed are returned to the picture frame memory 100 after that. By the above operation, the enlarged display of the line containing the character under input is realized.

[0098]The inputted character is written in the memory 101 at the same time it is displayed on Screen 2. And if there are an operator's directions, this will be answered and it will be sent out from the memory 101 to the transmission section 102. The transmission section 102 sends out the character group held temporarily at the memory 101 to the signal separation mixing device 6 of drawing 2, for example. Thereby, the inputted character group is transmitted to the communications partner of a TV phone.

[0099]When choosing a choice, a choice is first displayed on Screen 2. The signal expressing a choice is included as a part of picture in a received telephone picture, for example. An operator directs by operating the alter operation part 90 that a part of choice displayed on Screen 2 should be chosen. The spotting part 93 determines which choice (one piece or plurality) was chosen based on operation of the alter operation part 90. The position information which the spotting part 93 outputs is given also to the expansion (reduction) operation part 96. The expansion (reduction) operation part 96 expands the field where some selected choices in the picture memorized by the picture frame memory 100 are displayed based on this position information. The contents of the picture frame memory 97 after expansion was performed are returned to the picture frame memory 100 after that. The enlarged display of some selected choices is realized by the above operation.

[0100]The position information which the spotting part 93 outputs is memorized also to the memory 101 as the signal expressing a selected result, i.e., a signal expressing which choice was chosen. And if there are an operator's directions, this will be answered and it will be sent out from the memory 101 to the transmission section 102. Thereby, a selected result is transmitted to the communications partner of a TV phone.

[0101]In order to expand or reduce and to display the arbitrary parts in the character group displayed on Screen 2, an operator specifies the field in Screen 2 which should be expanded or reduced, and the ratio of expansion

and reduction by operating the alter operation part 90. The information about the specified field is given by the spotting part 93 to the expansion (reduction) operation part 96, and the information about the ratio of expansion or reduction is given by the operation discrimination section 94 to the expansion (reduction) operation part 96. [0102]The expansion (reduction) operation part 96 expands or reduces the specified field in the picture memorized by the picture frame memory 100 by the specified ratio based on these information. The contents of the picture frame memory 97 after expansion or reduction is completed are returned to the picture frame memory 100 after that. By the above operation, the enlarged display or reduced display by the specified ratio to the specified field in Screen 2 is realized.

[0103][B8. embodiment 8] When a broadcasted image is displayed on Screen 2 and the broadcasting voice is reproduced from the sound reproduction device 24 in this embodiment, That is, if there is arrival of a TV phone while the operator is appreciating television broadcasting, the control device 3 will operate so that this may be answered and broadcasting signal BC under reproduction, i.e., the picture under reproduction, and audio record may be started. An operator becomes possible [ appreciating the contents of broadcast which appreciation interrupted during the telephone call ] by reproducing the picture and sound which were recorded, for example, after the telephone call by a TV phone is completed.

[0104]Drawing 19 is a block diagram showing the composition of some control devices 3 for enabling this operation. In addition to the composition of drawing 2 (or drawing 5) and drawing 3, this control device 3 is equipped with the recording control section 111 and the voice image recorder 110 which are shown in drawing 19. The parts 112, such as composition / change processing, correspond to the scan converter 17, the video mixer 18, and the multi-window controller 19 of drawing 3. Or the parts 112, such as composition / change processing, may be the picture mixing device 51 (drawing 7) of Embodiment 3, the picture mixing device 60 (drawing 10) of Embodiment 4, or the change control section 81 (drawing 16) of Embodiment 6. The video voice input output section 113 corresponds to the picture reproducer 1 of drawing 3, the sound reproduction device 24, the camera 22, and the microphone 23.

[0105]If terminating signal RS is received and a mail arrival detecting signal is outputted from the mail arrival primary detecting element 40 by that cause, the recording control section 111 will answer this and will start record to the voice image recorder 110 of broadcasting signal BC under present reproduction. By detecting completion of communication by a TV phone, record of broadcasting signal BC may be continued until it may end automatically and an operator operates it, when communication is completed.

[0106]When there is arrival of a TV phone and the broadcasted image of a multiple channel is being reproduced, broadcasting signal BC of the multiple channel under reproduction is recorded. The voice image recorder 110 is provided with a videotape recorder (VTR) or HDR, for example.

[0107][B9. modification] In an above embodiment, although signal transmission CS showed the example which is the signal transmission which carries communication by the video telephone device 200, Instead of the video telephone device 200, as illustrated to drawing 20, it may be the signal transmission which carries communication by the surveillance camera 250 (drawing 20 (a)), the remote control machine 251 (drawing 20 (b)), or the television intercom 252 (drawing 20 (c)).

[0108]That is, in drawing 1, the video telephone device 200 may be transposed to the surveillance camera 250, the remote control machine 251, or the television intercom 252. The kind of signal exchanged and the direction are simultaneously drawn on drawing 20 about each terminal. Namely, generally signal transmission CS which the control device 3 makes the object of processing should just be private signal transmission which includes a picture in an input signal at least.

[0109]

[Effect of the Invention]In the device of the 1st invention, since the picture of television broadcasting and the picture of private communication are simultaneously displayed on a screen, the convenience for use of both communications is improved.

[0110]In the device of the 2nd invention, since a signal separation device is equipped, it can be used for the communication line which both signals multiplexed, connecting.

[0111]Since a signal mixing device is equipped in the device of the 3rd invention, it is possible to use it for the communication line which a television broadcasting signal and bidirectional private signal transmission multiplexed, connecting.

[0112]In the device of the 4th invention, since a terminating signal is answered, intensity is made higher than the sound of television broadcasting and the sound of private communication is reproduced, convenience is improved further.

[0113]In the device of the 5th invention, since a terminating signal is answered and the picture of television broadcasting and the picture of private communication are displayed simultaneously, convenience is improved

further.

[0114]In the device of the 6th invention, since a terminating signal is answered and a part of picture of television broadcasting is transposed to the picture of private communication, convenience is improved further.

[0115]In the device of the 7th invention, since a terminating signal is answered, the picture of television broadcasting and the picture of private communication are simultaneously displayed in the form of a screen separation and the picture of private communication is moreover displayed on the maximal domain, convenience is improved further.

[0116]In the device of the 8th invention, since the character expressing the information about a television broadcasting signal or private signal transmission is displayed on the picture displayed by those signals in piles, convenience is improved further.

[0117]In the device of the 9th invention, since a character representation position is determined as a portion with few motions of a picture, recognition of a character becomes easy on vision.

[0118]In the device of the 10th invention, since a character representation position is determined as a portion without other characters, recognition of a character becomes easy on vision.

[0119]In the device of the 11th invention, since contrast with the color of the picture in the character representation position from which the color of a character serves as a background is determined as a clear color, recognition of a character becomes easy on vision.

[0120]In the device of the 12th invention, since the picture of television broadcasting, and the self-portrait and partner picture of bidirectional private communication are displayed simultaneously, convenience is improved further.

[0121]In the device of the 13th invention, between the other party of private communication, and the oneself side, since a picture with audio higher intensity is displayed more greatly than another side, convenience is improved further.

[0122]In the device of the 14th invention, since the part (for example, line under input) containing the character currently inputted in the inputted character group is expanded and is displayed when transmitting a character through private communication, convenience is improved further. The input of a character becomes easy, maintaining the distance between an operator when appreciating television broadcasting especially, and a screen as it was.

[0123]In the device of the 15th invention, since the part selected in the choice is expanded and is displayed when choosing a choice through private communication, convenience is improved further. Selection operation becomes easy, maintaining the distance between an operator when appreciating television broadcasting especially, and a screen as it was.

[0124]In the device of the 16th invention, since it can be based on an operator's operation and can expand and reduce by the ratio of a request of the field of the request in a screen, convenience is improved further.

[0125]in the device of the 17th invention, since this will be answered and record of a television broadcasting signal will be started if there is arrival of private communication, a user becomes possible [ boiling later on the contents of the television broadcasting which appreciation interrupted, and appreciating them by private communication, ].

[0126]In the device of the 18th invention, since private signal transmission is the signal transmission of a TV phone, the convenience about use of the both sides of a TV phone and television broadcasting is improved.

[0127]In the device of the 19th invention, since a character is displayed on a picture in piles and a character representation position is moreover determined as a portion with few motions of a picture, recognition of a character becomes easy on vision.

[0128]In the device of the 20th invention, a character is displayed on a picture in piles, and since a character representation position is moreover determined as a portion without other characters, recognition of a character becomes easy on vision.

[0129]In the device of the 21st invention, a character is displayed on a picture in piles, and since contrast with the color of the picture in the character representation position from which the color of a character serves as a background is moreover determined as a clear color, recognition of a character becomes easy on vision.

[0130]In the device of the 22nd invention, between the other party of private communication, and the oneself side, since a picture with audio higher intensity is displayed more greatly than another side, convenience is improved when using private communication.

[0131]In the device of the 23rd invention, the image display device of the 1st thru/or the 22nd invention can be constituted, and, thereby, use of high communication of convenience is attained.

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

- [Drawing 1]It is a block diagram showing the basic constitution of the image display device of an embodiment.
- [Drawing 2]They are some block diagrams of the composition of the control device of Embodiment 1.
- [Drawing 3]They are some [ remaining ] block diagrams of the composition of the control device of Embodiment 1.
- [Drawing 4]It is a mimetic diagram showing operation of the image display device of Embodiment 1.
- [Drawing 5]It is a block diagram showing other examples of composition of the control device of Embodiment 1.
- [Drawing 6]They are some block diagrams of the composition of the control device of Embodiment 2.
- [Drawing 7]It is a mimetic diagram showing operation of the image display device of Embodiment 3.
- [Drawing 8]They are some block diagrams of the composition of the control device of Embodiment 3.
- [Drawing 9]It is a mimetic diagram showing operation of the image display device of Embodiment 4.
- [Drawing 10]They are some block diagrams of the composition of the control device of Embodiment 4.
- [Drawing 11]It is a mimetic diagram showing operation of the image display device of Embodiment 5.
- [Drawing 12]It is a mimetic diagram showing operation of the image display device of Embodiment 5.
- [Drawing 13]They are some block diagrams of the composition of the control device of Embodiment 5.
- [Drawing 14]It is a mimetic diagram showing operation of the image display device of Embodiment 6.
- [Drawing 15]It is a mimetic diagram showing operation of the image display device of Embodiment 6.
- [Drawing 16]They are some block diagrams of the composition of the control device of Embodiment 6.
- [Drawing 17]It is a mimetic diagram showing operation of the image display device of Embodiment 7.
- [Drawing 18]They are some block diagrams of the composition of the control device of Embodiment 7.
- [Drawing 19]They are some block diagrams of the composition of the control device of Embodiment 8.
- [Drawing 20]They are some block diagrams of the composition of the image display device of a modification.
- [Drawing 21]It is a block diagram showing the composition of the conventional image display device.

### [Description of Notations]

- 1 Picture reproducer
- 2 Screen
- 3 Control device
- 5, 30, and 31 Communication line
- 6 Signal separation mixing device (signal mixing device; signal separation device)
- 16 and 41 Voice mixing device
- 24 Sound reproduction device
- 40 Mail arrival primary detecting element
- 51 and 60 Picture mixing device
- 73 Display position deciding part
- 74 Character color scheme deciding part
- 75 Printable character generation part
- 76 Screen synchronizer
- 80 Comparison process part
- 81 Change control section
- 90 Alter operation part
- 91 Character displaying part
- 95 Expansion (reduction) indicator (enlarged display part; scaling indicator)
- 102 Transmission section
- 110 Recorder

111 Recording control section  
200 Video telephone device  
400 Image display device  
BS television broadcasting signal  
CS Signal transmission (private signal transmission)  
RS Terminating signal

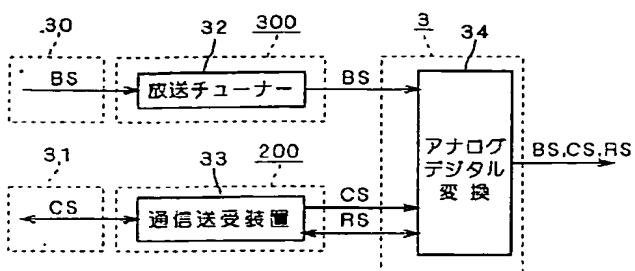
---

[Translation done.]

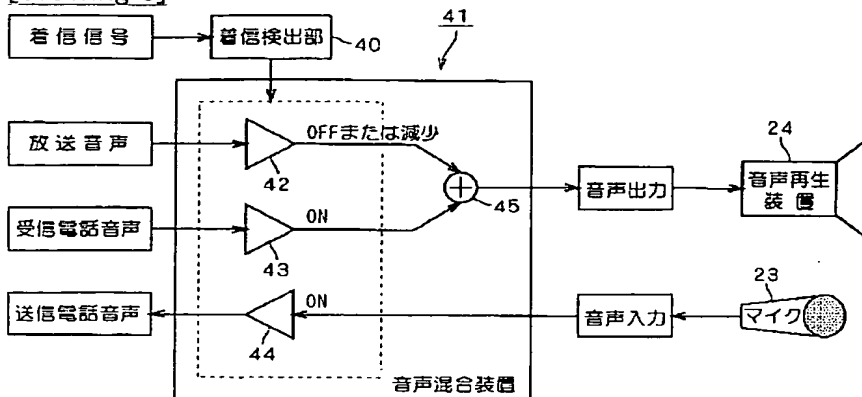




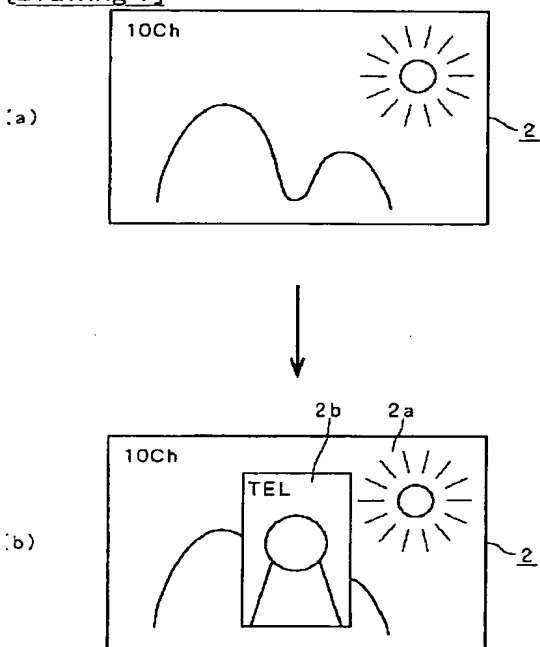




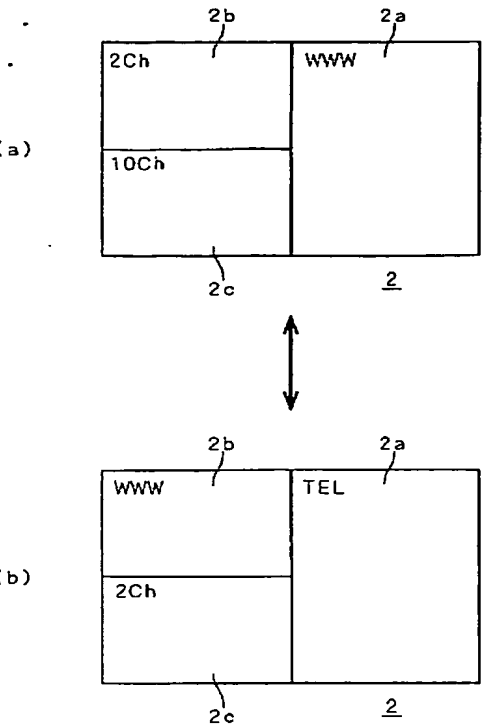
[Drawing 6]



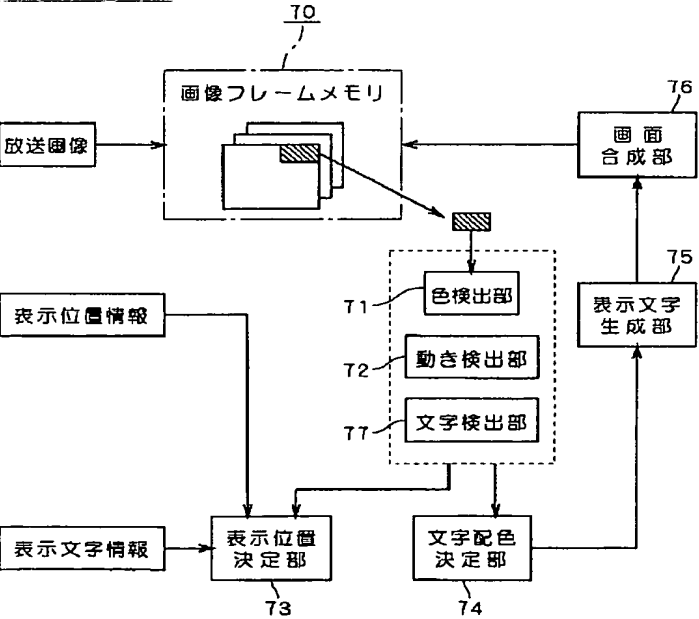
[Drawing 7]



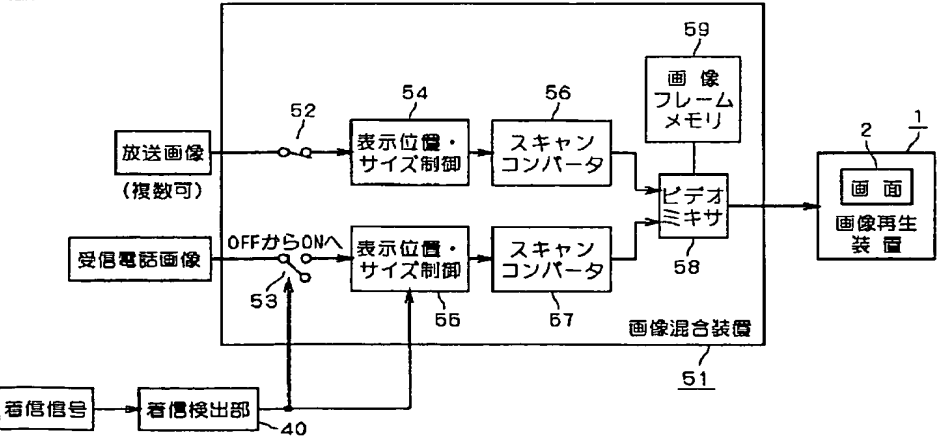
[Drawing 9]



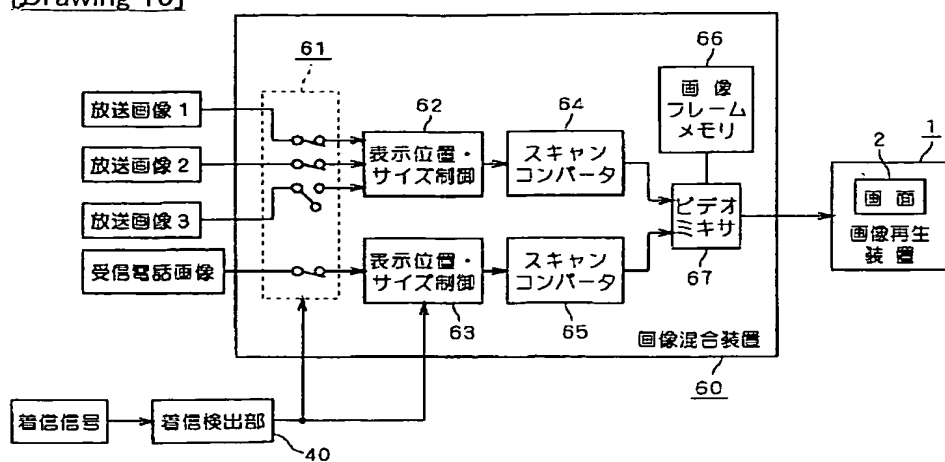
[Drawing 13]



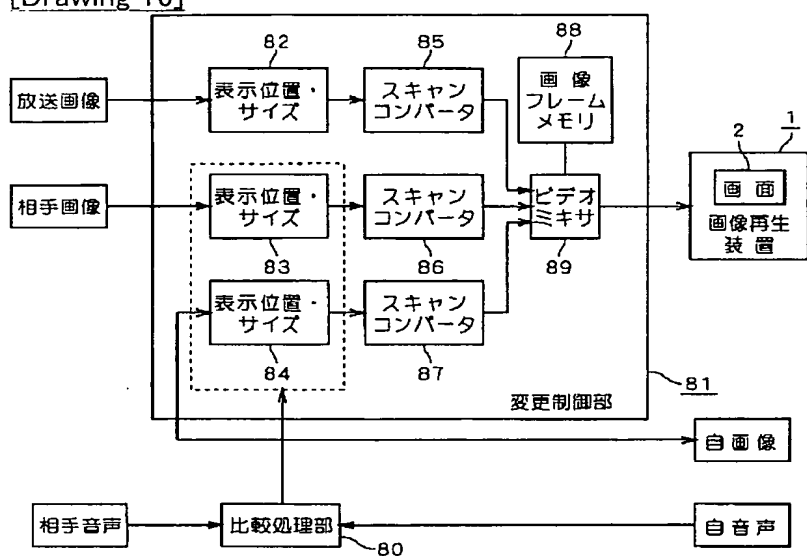
[Drawing 8]



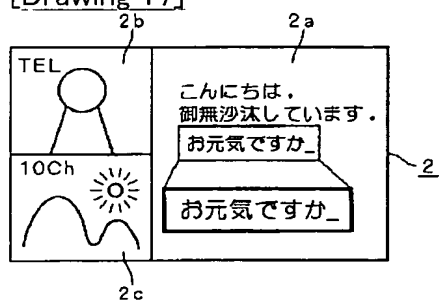
[Drawing 10]



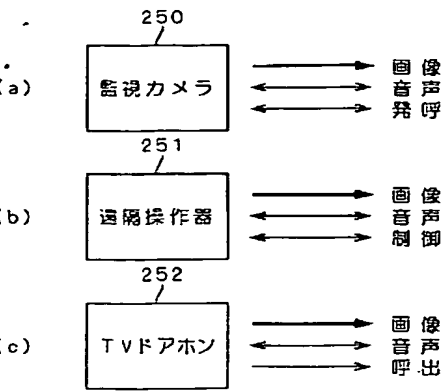
[Drawing 16]



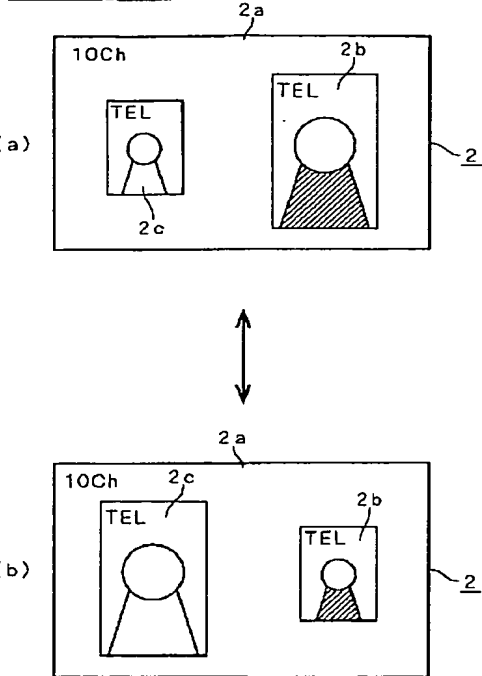
[Drawing 17]



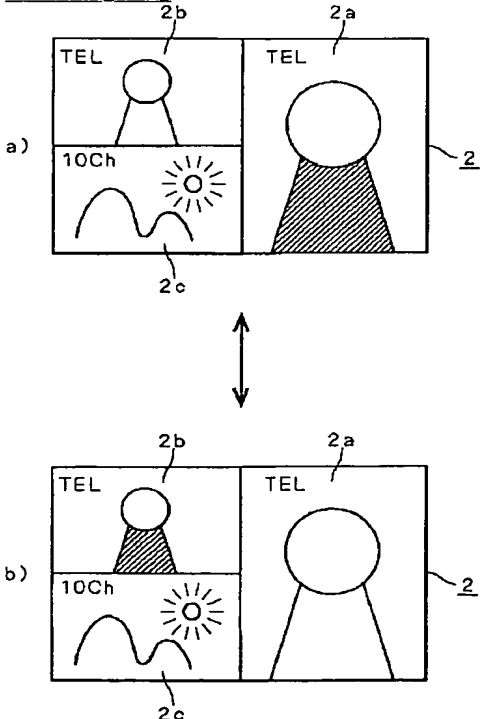
[Drawing 20]



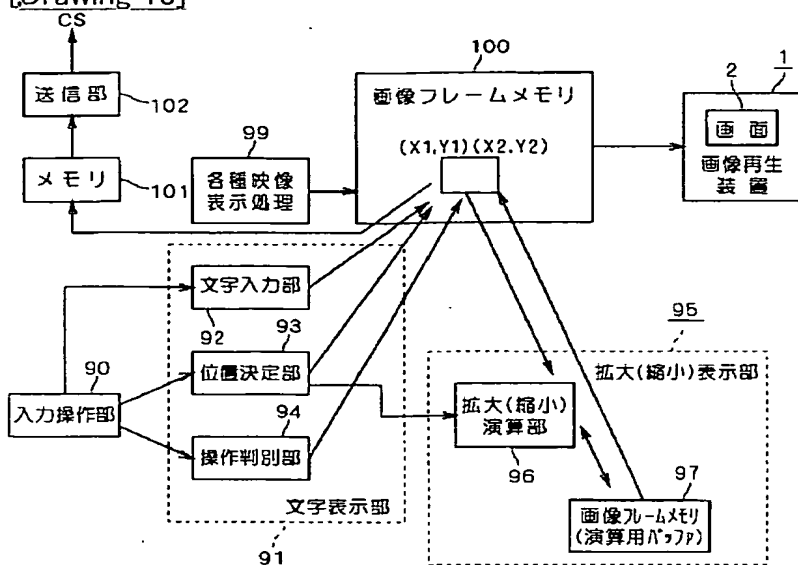
[Drawing 14]



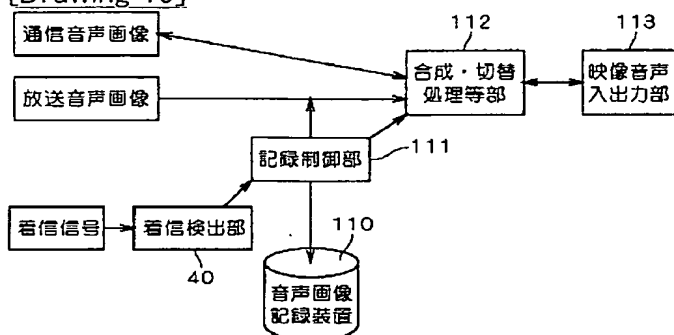
[Drawing 15]



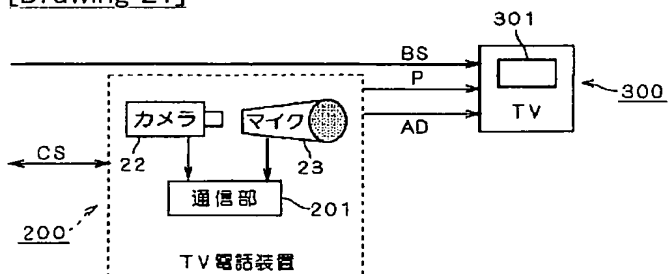
[Drawing 18]



[Drawing 19]



[Drawing 21]



[Translation done.]